

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «НАВЛА»


Н.А. Власова
« 24 » 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «СОЦИАЛЬНО-
ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
Н.В. Колпакова
« 28 » 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**КВАЛИФИКАЦИЯ: СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ
СИСТЕМАМ**

Покров 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 г., № 1547, зарегистрированного Министерством юстиции (26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936).

СОСТАВИТЕЛЬ:

Преподаватель: Хайназарова В.А.

РАССМОТРЕНО:

На заседании Педагогического совета Протокол № 1 от «28» августа 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

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

иметь практический опыт:

- управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
- обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
- программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применении методики тестирования разрабатываемых приложений;

уметь:

- У1 осуществлять постановку задач по обработке информации;
- У2 проводить анализ предметной области;
- У3 осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- У4 использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- У5 решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- У6 разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям

знать:

- 31 основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- 32 основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- 33 основные процессы управления проектом разработки;
- 34 основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- 35 методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- 36 систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

- объем образовательной программы – 792 часа, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 500 часов;

- самостоятельной работы обучающегося – 52 часа;
- учебная практика – 72 часа;
- производственная практика (по профилю специальности) – 144 часа.

1.4. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Проектирование и разработка информационных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ВД	Проектирование и разработка информационных систем
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов <i>Объем образовательной программы</i>	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Курсовая работа	Самостоятельная работа обучающегося
			Промежуточная аттестация	в т.ч. лабораторные, практические занятия, часов	в т.ч. теоретические занятия, часов		Всего, часов
1	2	3	4	5	6		7
ОК 01 – ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	216	6	68	98	28	16
ОК 01 – ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,	МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.	218	6	82	106		24
ОК 01 – ОК 09, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6,	МДК. 05.03 Тестирование информационных систем	136	6	54	64		12
ОК 01 – ОК 09, ПК 5.1- ПК 5.7	Учебная практика	72					
ОК 01 – ОК 09, ПК 5.1- ПК 5.7	Производственная практика (по профилю)	144					

	специальности),						
Экзамен по модулю		6	18				
Всего		792		204	268	28	52

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Результат освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем			
МДК. 03.01 Проектирование и дизайн информационных систем			
Тема 1.1.1. Основы проектирования информационных систем	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем 2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа. 3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. 4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения. 5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений 6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления. 7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. 8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). 9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. 10. Слияние и расщепление моделей. 11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. 	52	У1,У2,У3,У4 31,32,33,34,35 ОК01,ОК02, ПК5.1,ПК 5.2

	<p>Системы реального времени</p> <p>12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.</p> <p>13. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами</p>		
	<p>Практические занятия и лабораторные работы</p> <p>1. Практическая работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»</p> <p>2. Практическая работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»</p> <p>3. Практическая работа «Оценка экономической эффективности информационной системы»</p> <p>4. Практическая работа «Разработка модели архитектуры информационной системы»</p> <p>5. Практическая работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»</p> <p>6. Практическая работа «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»</p> <p>7. Практическая работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»</p>	24	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Разработка модели архитектуры информационной системы</p>	4	

6 семестр			
Тема 1.1.2. Система обеспечения качества информационных систем	Содержание учебного материала 1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем. 2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO. 3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем 4. Автоматизация систем управления качеством разработки. 5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем 6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. 7. Модернизация в информационных системах	22	У1,У2,У3, 31,33,35,36 ОК01,ОК 02, ОК09, ОК 05 ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.6, ПК 5.7
	Практические занятия и лабораторные работы 1. Практическая работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»» 2. Практическая работа «Реинжиниринг методом интеграции» 3. Практическая работа «Разработка требований безопасности информационной системы» 4. Практическая работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»	22	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка требований безопасности информационной системы	6	
Тема 1.1.3. Разработка документации информационных систем	Содержание учебного материала 1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования 2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы. 3. Построение и оптимизация сетевого графика. 4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация 5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация 6. Самодокументирующиеся программы.	22	У2,У3,У4 33,34,36 ОК01,ОК 02, ОК09, ОК 05 ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.6, ПК 5.7

	7. Назначение, виды и оформление сертификатов.		
	Практические занятия и лабораторные работы 1. Практическая работа «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию» 2. Практическая работа «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию» 3. Практическая работа «Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию» 4. Практическая работа «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию» 5. Лабораторная работа «Изучение средств автоматизированного документирования»	22	
	Самостоятельная работа обучающихся Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию	6	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Курсовой проект		28	
Всего по МДК		216	

Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем			
МДК. 03.02 Разработка кода информационных систем.			
Тема 1.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание учебного материала	42	У1,У2,У3,У4 31,32,33,34 ОК01,ОК 02, ОК09, ОК 05 ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ПК 5.4
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.		
	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации		
	3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка		
	4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы		
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры.		
	6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.		
	7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.		
	8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков		
	Практические занятия и лабораторные работы	32	
	1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода»		
	2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»		
	3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»		
	4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»		
	5. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»		
	Самостоятельная работа обучающихся Построение диаграмм	12	
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	Содержание учебного материала	62	У3,У4,У5,У6 32,33,34,3 ОК01,ОК 02, ОК09, ОК 05 ПК 5.1, ПК 5.2
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.		
	2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.		

	3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта		ПК 5.3, ПК 5.5		
	4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.				
	5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей				
	6. Настройки среды разработки				
	7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта				
	8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).				
	9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стил программирования				
	10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов				
	11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.				
	12. Разработка графического интерфейса пользователя.				
	13. Отладка приложений. Организация обработки исключений.				
	14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.				
	15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.				
	16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.				
	17. Организация файлового ввода-вывода.				
	18. Процесс отладки. Отладочные классы.				
	Практические занятия и лабораторные работы			50	
	Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте»				
	Лабораторная работа «Отладка проекта»				
	Лабораторная работа «Инспекция кода модулей проекта»				
	Лабораторная работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»				
	Лабораторная работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»				
	Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования»				
	Лабораторная работа «Тестирование интеграции»				

	Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования»		
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей Документирование результатов тестирования	12	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего по МДК		218	

Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем			
МДК. 05.03 Тестирование информационных систем			
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание учебного материала	62	У1,У4,У5 31.32,33,35 ОК01,ОК 02, ОК09, ОК 04,ОК 05 ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Организация тестирования в команде разработчиков		
	2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)		
	3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования		
	4. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.		
	5. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.		
	6. Выявление ошибок системных компонентов.		
	7. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.		
	Практические занятия и лабораторные работы	54	
	1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария проекта»		
	2. Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов»		
	3. Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества»		
	4. Лабораторная работа «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»		
	5. Лабораторная работа «Функциональное тестирование»		
	6. Лабораторная работа «Тестирование безопасности»		
	7. Лабораторная работа «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»		
	8. Лабораторная работа «Тестирование интеграции»		
	9. Лабораторная работа «Конфигурационное тестирование»		
	10. Лабораторная работа «Тестирование установки»		
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка тестового сценария проекта Разработка тестовых пакетов	12	

Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
	Всего по МДК	136	
Учебная практика по модулю		72	ОК 01-ОК 09 ПК 5.1-ПК 5.7 У1-У6 31-36
Производственная практика		144	ОК 01-ОК 09 ПК 5.1-ПК 5.7 У1-У6 31-36
Экзамен по модулю		6	
Всего по профессиональному модулю		792	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации профессионального модуля имеется лаборатория. Информационные системы

Оборудование лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя, включающее: компьютер с Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
 - EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с.
2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024 – 273 с.

Дополнительные источники:

1. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с
2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2022

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
умения - У1 осуществлять постановку задач по обработке информации; - У2 проводить анализ предметной области; - У3 осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; - У4 использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; - У5 решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; - У6 разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям	Экзамен в форме собеседования: практическое задание Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики Экспертное наблюдение за выполнением работ
знания: - 31 основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; - 32 основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - 33 основные процессы управления проектом разработки; - 34 основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; - 35 методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; - 36 систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции	