

**Приложение 1**  
к ПООП-П по специальности  
09.02.07 Информационные системы  
и программирование

**Модель компетенций выпускника**  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**2023 г.**

## **Пояснительная записка**

1. Модель компетенций выпускника (далее – МК) представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Профессионалитета (далее – ОПОП-П).

2. МК разработана для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование как результат освоения ОПОП-П, соответствующий требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), а также отвечающий запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности образовательной программы, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов. Представлены в таблицах 1, 2 и 3.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура). Представлена в таблице 4.

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в таблице 5.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.

## Профессиональная часть модели компетенции

Таблица 1 – Информационные системы и программирование

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)		Виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование								
		ВД1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ВД2. Осуществление интеграции программных модулей	ВД3. Ревьюирование программных продуктов	ВД4. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ВД5. Проектирование и разработка информационных систем.	ВД6. Сопровождение информационных систем	ВД7. Сопровождение баз данных и серверов	ВД8. Разработка дизайна веб-приложений	ВД9. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
<b>06. 001</b> <b>«Программист»</b>										
ОТФ А Разработка и отладка программного кода	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент							ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

	<p>А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными</p>	<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</p>			<p>ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>						<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. ПК 11.4. Реализовать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>
	<p>А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями</p>	<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	<p>ПК 2.5. Производить инспекцию компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>								

	А/04.3 Работа с системой контроля версий				ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.						
	А/05.3 Проверка и отладка программного кода	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.									
ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.								
	В/02.4 Разработка тестовых наборов данных										
	В/03.4 Проверка работоспособности программного обеспечения			ПК 2.4. Осуществлять разработку							

		ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.								
	В/04.4 Рефакторинг и оптимизация программного кода	ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.									
	В/05.4 Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов										
<b>06.015</b> <b>Специалист по информационным системам</b>											
ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного	А/01.4 Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием		ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документацией.				ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.	ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации и локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.			

управления и бизнес- процессы			ции на предмет взаимодействия компонент								
	А/05.4 Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием		ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение								
	А/06.4 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации ИС согласно трудовому заданию		ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.							
	А/04.4 Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием		ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения				ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.				
	А/12.4 Проведение физических аудитов в области		ПК 2.5. Производить инспектирование	ПК 3.3. Производить исследование созданного программного							

качества в соответствии с трудовым заданием		компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.							
А/09.4 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимо для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием			ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.				ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации и баз данных и серверов. ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.			
А/14.4 Идентификация конфигурации и ИС в соответствии с трудовым заданием			ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.			ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.				



<p>ОТФ В</p> <p>Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>В/01.5</p> <p>Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ</p>					<p>ПК 5.1. Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>					
	<p>В/02.5</p> <p>Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ</p>					<p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>				
	<p>В/09.5</p> <p>Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС</p>					<p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>					
	<p>В/10.5</p> <p>Кодирование на языках программирования</p>					<p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с</p>					

						техническим заданием.					
	В/11.5 Модульное тестирование ИС (верификация)					ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.				
	В/12.5 Интеграционное тестирование ИС (верификация)			ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.		ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок					
	В/13.5 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации ИС										
	В/14.5 Создание пользовательской документации					ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию	ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для				

	и к модифициро ванным элементам типовой ИС					информационной системы.	пользователей информационн ой системы.				
	В/20.5 Определение необходимос ти внесения изменений					ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.					
<b>06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений</b>											
ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификаци и) и сопровожден ия информацио нных ресурсов	А/01.3 Проверка и отладка программного кода					ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.					
	А/02.3 Работа с системой контроля версий					ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.					
	А/03.4 Верстка страниц IP							ПК 8.3. Осуществлят ь разработку дизайна веб- приложения с учетом современных тенденций в области веб- разработки.	ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб- приложений в соответствии с техническим заданием. ПК 9.2.		
	А/04.4. Кодирование на языках web- программиров ания									Разрабатывать веб- приложение в соответствии с техническим заданием. ПК 9.3. Разрабатывать	

										интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	
	А/05.4 Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм)					ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.				ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения.	
	А/06.4 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами										
	А/07.4 Проведение работ по резервному копированию ИР									ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	
	А/08.4 Управление доступом к данным и установка прав пользователей ИР									ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.	
	А/09.4 Регистрация и обработка запросов заказчика в									ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и	

	службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием									восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	
ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	В/01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР					ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему;			ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.	ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	
	В/02.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИР и возможности их реализации					ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.		ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.	ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием на основе анализа ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.		
	В/03.5 Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации					ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.					
	В/04.5 Проектирование разделов ИР					ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.			ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.	ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием	
	В/05.5 Установка и настройка					ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной					













Таблица 4 - Надпрофессиональная часть модели компетенций выпускника

Корпоративные компетенции	Показатель сформированности корпоративных компетенций согласно требованиям предприятия-работодателя (выбирается один из уровней)			Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО
	0 Начальный уровень*	1 Базовый уровень**	2 Повышенный уровень***	
<b>Корпоративная компетенция 1</b> Системное мышление / Анализ информации и выработка решений	-	+	-	ОК 01 ОК 02 ОК 09
<b>Описание.</b> Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.				
<b>Корпоративная компетенция 2</b> Планирование и организация деятельности	-	-	+	ОК 03
<b>Описание.</b> Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.				
<b>Корпоративная компетенция 3</b> Ориентация на результат	-	+	-	ОК 01 ОК 02 ОК 03
<b>Описание.</b> Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат				

своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.

<b>Корпоративная компетенция 4</b> Построение отношений / эффективная коммуникация	–	–	+	ОК 04 ОК 05
--	---	---	---	----------------

**Описание.** Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.

**Обозначения:**

 – определяется работодателем

 – определяется федеральным государственным образовательным стандартом

Таблица 5 - Показатель сформированности корпоративных компетенций

Описание	Уровень развития
Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях и в части сложных, нестандартных ситуаций.	2 Повышенный уровень***
Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов только в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.	1 Базовый уровень**
Выпускник демонстрирует в большей степени негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.	0 Начальный уровень*