

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей является частью профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения вида деятельности (ВД): Осуществление интеграции программных модулей и соответствующих компетенций в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «Программист» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 №424н).

Профессиональный модуль ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей относится к профессиональному циклу.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности «Осуществление интеграции программных модулей» и соответствующие ему общие компетенции (таблица 1) и профессиональные компетенции (таблица 2) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, а также трудовые функции и трудовые действия (таблица 3) в соответствии с профессиональным стандартом «Программист».

Таблица 1 – Общие компетенции

Код и наименование компетенции (ОК)	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составить план действия; – определить необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; – оценивать результат и 	<ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения;

	<p>объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <ul style="list-style-type: none"> – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> – правила чтения текстов профессиональной направленности.
--	---	---

Таблица 2 – Профессиональные компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Показатели освоения профессиональной компетенции
<p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p>Практический опыт (навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации – разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля – разрабатывать тестовые сценарии программного средства – инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать проектную и техническую документацию; – использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов – организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес процессов – определять источники и приемники данных – проводить сравнительный анализ – выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). – оценивать размер минимального набора тестов – разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии – выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций

	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модели процесса разработки программного обеспечения; – основные принципы процесса разработки программного обеспечения – основные подходы к интегрированию программных модулей – виды и варианты интеграционных решений – современные технологии и инструменты интеграции – основные протоколы доступа к данным – методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений – методы отладочных классов – стандарты качества программной документации – основы организации инспектирования и верификации – встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов – графические средства проектирования архитектуры программных продуктов – методы организации работы в команде разработчиков
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p>Практический опыт (навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> – интегрировать модули в программное обеспечение – отлаживать программные модули – инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать выбранную систему контроля версий – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества – организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес процессов – использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений – выполнять тестирование интеграции – организовывать постобработку данных – создавать классы-исключения на основе базовых классов – выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля – выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций – использовать приемы

	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модели процесса разработки программного обеспечения – основные принципы процесса разработки программного обеспечения – основные подходы к интегрированию программных модулей – основы верификации программного обеспечения – современные технологии и инструменты интеграции – основные протоколы доступа к данным – методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений – основные методы отладки – методы и схемы обработки исключительных ситуаций – основные методы и виды тестирования программных продуктов – стандарты качества программной документации – основы организации инспектирования и верификации – приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки – методы организации работы в команде разработчиков
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Практический опыт (навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> – отлаживать программные модули. – инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать выбранную систему контроля версий – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества – анализировать проектную и техническую документацию – использовать инструментальные средства отладки программных продуктов – определять источники и приемники данных – выполнять тестирование интеграции – организовывать постобработку данных – использовать приемы работы в системах контроля версий – выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции – выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций

	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модели процесса разработки программного обеспечения – основные принципы процесса разработки программного обеспечения – основные подходы к интегрированию программных модулей – основы верификации и аттестации программного обеспечения – методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений – основные методы отладки – методы и схемы обработки исключительных ситуаций – приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки – стандарты качества программной документации – основы организации инспектирования и верификации – встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов – методы организации работы в команде разработчиков
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>Практический опыт (навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля – разрабатывать тестовые сценарии программного средства – инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать выбранную систему контроля версий – анализировать проектную и техническую документацию – выполнять тестирование интеграции – организовывать постобработку данных – использовать приемы работы в системах контроля версий – оценивать размер минимального набора тестов. <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля – выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций

	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модели процесса разработки программного обеспечения – основные принципы процесса разработки программного обеспечения – основные подходы к интегрированию программных модулей – основы верификации и аттестации программного обеспечения – методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений – методы и схемы обработки исключительных ситуаций – основные методы и виды тестирования программных продуктов – приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки – стандарты качества программной документации – основы организации инспектирования и верификации – встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов – методы организации работы в команде разработчиков
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Практический опыт (навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> – инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать выбранную систему контроля версий – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества – анализировать проектную и техническую документацию – организовывать постобработку данных – приемы работы в системах контроля версий – выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модели процесса разработки программного обеспечения – основные принципы процесса разработки программного обеспечения – основные подходы к интегрированию программных модулей – основы верификации и аттестации программного обеспечения – стандарты качества программной документации – основы организации инспектирования и верификации – встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов – методы организации работы в команде разработчиков

Таблица 3 – Требования профессионального стандарта

Код трудовой функции (ТФ)	Наименование трудовой функции (ТФ)	Трудовые действия, умения, знания
Обобщенная трудовая функция А. Разработка и отладка программного кода		
А/03.3	Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	<p>Трудовые действия: Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода Структурирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода Комментирование и разметка программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода Форматирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону</p> <p>Умения: Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода Применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ Применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления технической документации Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p>

		<p>Знания: Инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ Методы повышения читаемости программного кода Системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода Основные стандарты оформления технической документации на компьютерное программное обеспечение</p>
Обобщенная трудовая функция В. Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения		
В/02.4	Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения	<p>Трудовые действия: Подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой тестирования компьютерного программного обеспечения Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>
		<p>Умения: Разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения Разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками Подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p>
		<p>Знания: Методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных Правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных Требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных</p>
В/03.4	Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения	<p>Трудовые действия: Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных. Оценка соответствия компьютерного программного обеспечения требуемым характеристикам Сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>

		<p>Умения: Применять методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения Интерпретировать диагностические данные проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения Анализировать значения полученных характеристик компьютерного программного обеспечения Документировать результаты проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>Знания: Методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения Среды проверки работоспособности и отладки компьютерного программного обеспечения Государственные стандарты испытания автоматизированных систем Руководящие документы по стандартизации требований к документам автоматизированных систем</p>
--	--	---