

ДЕПАРТАМЕНТ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ
областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Смоленская академия профессионального образования»
(ОГБПОУ СмолАПО)



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Разработка ИТ-решений на платформе «1С:Предприятие 8» и практики
наставничества (с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции
«ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8»»»**

автор-составитель:
Итунина Е. А.,
преподаватель ОГБПОУ СмолАПО

г. Смоленск 2020 год

1. Наименование программы повышения квалификации:

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Разработка решений на платформе «1С:Предприятие 8» и практики наставничества (с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8»»)

2. Общая характеристика образовательной программы

2.1. Цель реализации программы:

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации для сотрудников предприятий и организаций, работающих в сфере ИТ, желающих повысить профессиональный уровень в рамках имеющейся квалификации. К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8».

2.2. Перечень нормативных документов, определяющих квалификационные требования к выпускнику программы

Программа разработана в соответствии с требованиями:

– спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С: Предприятие 8»;

– профессиональным стандартом 06.001 «Программист» (утвержден приказом Минтруда России от 18 ноября 2013г. № 679н).

– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547)

2.3 Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

№ п/п	Содержание совершенствуемой или вновь формируемой компетенции
1	решение стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
2	разработка и отладка программного кода
3	объединение отдельных модулей, поддержка и обслуживание программного решения, соблюдение регламента технической документации
4	[цели, задачи и функции наставничества]
5	тестирование и документирование программных решений

2.4 Требования к результатам освоения программы

В результате освоения дополнительной профессиональной программы у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

- важность использования системного анализа и методологий проектирования, оптимизации архитектуры системы с учетом модульности и повторного использования;

- методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов;

- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;

- технологическую платформу и компоненты системы «1С:Предприятие 8»;

- особенности платформы «1С:Предприятие 8»;

- компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними.

- основы и понимать синтаксис встроенного языка 1С, методику программирования и конфигурирования системы;

- способы оптимизации программного кода;

- о возможностях и назначении мобильной платформы «1С:Предприятие 8»;

- основные задачи по настройке модели поведения системы в концепции предметно-ориентированного подхода и клиент-серверной архитектуры программирования;

- механизмы поддержки и поставки прикладных решений;

- механизмы обслуживания прикладных решений и технологической платформы «1С:Предприятие 8»;

- цели и задачи наставника;

уметь:

- автоматизировать типовые операции, присущие бизнес-практике;

- разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;

- применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов;
- изменять программы под конкретные поставленные задачи, производить настройки системы;
- программировать на встроенном языке программирования 1С, создавать и оптимизировать программный код;
- использовать «1С:Предприятие 8» для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы;
- использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры платформы «1С:Предприятие 8»;
- использовать приемы корректного выбора и грамотного использования объектов и механизмов платформы «1С:Предприятие 8»
- использовать навыки правильного применения инструментов разработки управляемого приложения;
- формировать различные отчеты, получать различную аналитическую информацию;
- разрабатывать простые мобильные приложения на платформе 1С;
- изменять конфигурацию, понимать запросы клиента и реализовывать их в программе 1С;
- разрабатывать и реализовать программу наставничества в области ИТ.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, находящиеся под риском увольнения, выпускники образовательных организаций, граждане, ищущие работу, имеющие среднее профессиональное образование и (или) высшее образование.

Трудоемкость обучения: 144 академических часа.

Форма обучения: очная.

3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Практ. Занятия	Промеж. И итог. Контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8». Разделы спецификации.	1	1			
2.	Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности	1	1			
3.	Модуль 3. Современные технологии в профессиональной сфере	1	1			
4.	Модуль 4. Проектирование информационных систем	18	4	14		
5.	Модуль 5. Разработка программных решений	95	27	68		
6.	Модуль 6. Тестирование программных решений	9	3	6		
7.	Модуль 7. Наставничество	8	6	2		
8.	Итоговая аттестация (демонстрационный экзамен)	11			11	ДЭ
	ИТОГО:	144	43	90	11	

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Практ. Занятия	Промеж. итог. Контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8». Разделы спецификации.	1	1			
1.1	Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	1	1			
2.	Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности	1	1			

2.1	Требования охраны труда и техники безопасности	0,5	0,5			
2.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	0,5	0,5			
3.	Модуль 3. Современные технологии в профессиональной сфере	1	1			
3.1	Роль и место информационных технологий в современном мире. Профессиональная деятельность	1	1			
4.	Модуль 4. Проектирование информационных систем	18	4	14		
4.1	Моделирование бизнес-процессов	5	1	4		
4.2	Моделирование информационных систем	5	1	4		
4.3	Проектирование взаимодействия с пользователем	2		2		
4.4	Разработка технического задания	6	2	4		
5.	Модуль 5. Разработка программных решений	95	27	68		
5.1	Технологическая платформа «1С:Предприятие 8»	11	3	8		
5.2	Основы программирования	22	8	14		
5.3	Основные механизмы платформы	34	8	26		
5.4	Разработка интерфейса прикладного решения в «1С:Предприятии 8.3»	6	2	4		
5.5	Разработка мобильных приложений в системе «1С:Предприятие 8.3»	16	4	12		
5.6	Основы разработки в системе 1С:Enterprise Development Tools	6	2	4		
6.	Модуль 6. Тестирование программных решений	9	3	6		
6.1	Тестирование и отладка прикладного решения	5	2	3		
6.2	Обслуживание прикладного решения и технологической платформы	4	1	3		
7.	Модуль 7. Наставничество	8	6	2		
7.1	Цели, задачи, функции и необходимые навыки наставника в области автоматизации бизнеса	4	4			

7.2	Возможные программы обучения, принципы их планирования и реализации	2	1	1		
7.3	Разработка собственной программы наставничества	2	1	1		
8.	Итоговая аттестация	11			11	
8.1	Демонстрационный экзамен по компетенции	11			11	ДЭ
	ИТОГО:	144	43	90	11	

3.3. Учебная программа

Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8»». Разделы спецификации.

Тема 1.1. История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»).

Лекция.

История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров.

Тема 1.2. Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8»».

Лекция.

Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С: Предприятие 8»». Современные технологии и перспективы развития и применения технологической платформы 1С: Предприятие 8.

Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности.

Тема 2.1. Требования охраны труда и техники безопасности.

Лекция.

Вредные факторы при работе с компьютерной техникой, их влияние на работоспособность, способы минимизации воздействия в ходе образовательного процесса.

Тема 2.2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции.

Лекция.

Эффективная организация рабочего места при работе с компьютерной техникой. Правильность установки стула, стола, угла наклона экрана монитора, положения клавиатуры. Правильность расположения оборудования (системного блока, мониторов, кабелей электропитания, сетевых фильтров). Правильность процедуры включения/выключения электропитания, загрузки оборудования.

Модуль 3. Современные технологии в профессиональной сфере.

Тема 3.1. Роль и место информационных технологий в современном мире. Профессиональная деятельность.

Лекция.

Профессия Программист 1С. Автоматизированные рабочие места. Эффективность трудового процесса.

Модуль 4. Проектирование информационных систем.

Тема 4.1. Моделирование бизнес-процессов.

Лекция.

Основные понятия и основные принципы моделирования бизнес-процессов. Базовые понятия ERD.

Практическое занятие.

Схема данных. ER-модель.

Тема 4.2. Моделирование информационных систем.

Лекция.

Задачи и функции информационной системы. Функциональная структура и методология построения информационных систем. Отличие текстологического и формального описания информационной системы. Современные стандарты и состав моделей информационных систем. Стандарт UML/UML-2 и его диаграммы.

Практическое занятие.

Разработка модели информационной системы по представленному кейсу согласно стандарту UML-2. Использование специальных онлайн-сервисов для моделирования информационных систем.

Тема 4.3. Проектирование взаимодействия с пользователем.

Практическое занятие.

Проектирование экранных форм информационной системы по представленному кейсу.

Тема 4.4. Разработка технического задания.

Лекция.

Состав и содержание программной документации. Этапы проектирования. Техническое задание как основной документ и основание для разработки.

Практическое занятие.

Разработка Технического задания информационной системы. Интерактивное взаимодействие: поиск возможностей нарушения и изменения результатов работы без формального нарушения условий Технического задания.

Модуль 5. Разработка программных решений.

Тема 5.1. Технологическая платформа "1С:Предприятие 8".

Лекция.

Обзор системы «1С:Предприятие 8». Назначение и основные понятия системы "1С:Предприятие 8": понятие платформы, прикладного решения,

внедрений и информационной базы; общий обзор типов прикладных решений (типовые, отраслевые). Постановка задачи.

Практическое занятие.

Знакомство. Определение списка информационных баз для процесса разработки и использования. Определение структуры объектов конфигурации платформы в соответствии с поставленной задачей.

Лекция.

Объекты и механизмы платформы. Инструменты разработки

Практическое занятие.

Структуры хранения данных. Обзор инструментов разработки (запуск и настройка конфигуратора, основные инструменты разработчика).

Тема 5.2. Основы программирования.

Лекция.

Основные конструкции встроенного языка «1С:Предприятие 8». Базовые типы данных. Выражения и операторы. Синтаксические конструкции. Коллекции значений.

Практическое занятие.

Работа с различными видами данных (текст, число, булево). Арифметические операции. Работа с условиями, циклами и переходами. Использование массивов и списка значений.

Лекция.

Объектная модель работы с данными в «1С:Предприятие 8». Конфигурация БД. Объекты встроенного языка. Объекты информационной базы.

Практическое занятие.

Программное чтение дерева метаданных и их анализ. Использование системных методов и свойств. Создание объекта и его методов. Обработчики событий.

Лекция.

Табличная модель работы с данными в «1С: Предприятие 8».

Практическое занятие.

Использование одного источника. Объединение источников, записей.
Получение итоговых записей.

Лекция.

Совместное использование табличной и объектной моделей в «1С:Предприятие 8».

Практическое занятие.

Использование временных таблиц. Обход результатов запроса.
Использование пакетных запросов.

Тема 5.3. Основные механизмы платформы.

Лекция.

Методика разработки, поддержки и внедрения прикладных решений на базе платформы 1С:Предприятие 8.

Практическое занятие.

Разработка структуры хранения данных.

Лекция.

Использование объектов и механизмов платформы "1С:Предприятие 8".

Практическое занятие.

Решение прикладных задач на использование объектов общего назначения с подробной классификацией назначения: макетов (с разбором назначения каждого типа макета), библиотеки картинок, перечислений, констант, справочников, планов видов характеристик и регистров сведений.

Лекция.

Использование прикладных объектов для отражения учета.

Практическое занятие.

Механизмы реализации задач фактического, управленческого и регламентированного учета с использованием регистров накопления и расчета.

Лекция.

Настройка модели поведения системы. Определение основных задач по настройке модели поведения системы в концепции предметно-ориентированного подхода и клиент-серверной архитектуры программирования.

Практическое занятие.

Практика разработки модульного прикладного решения с использованием обработок.

Лекция.

Построение модели взаимодействия пользователя с системой. Интерфейс системы и его настройка. Структура и назначение рабочего стола. Механизм отбора данных.

Практическое занятие.

Обычные и управляемые формы. Система команд. Настройка динамических списков. Использование запросов. Настройка зависимости вида интерфейса от пользователя по ролям и по функциям. Ограничение доступа к данным по типу данных, по содержанию, к части данных; оптимизация правил через шаблоны, определение условий на ограничение доступа к данным (использование препроцессора), влияние ролей на внешний вид приложения.

Лекция.

Механизм создания распределенной информационной системы и возможности интеграции

Практическое занятие.

Создание информационной системы с несколькими базами на одной платформе. Механизм объединения различных прикладных решений. Способы интеграции с решениями семейства не «1С:Предприятие».

Тема 5.4. Разработка интерфейса прикладного решения в "1С:Предприятии 8.3".

Лекция.

Методики разработки оптимального интерфейса прикладных решений с учетом возможностей обычного и управляемого режима работы в "1С:Предприятие 8".

Практическое занятие.

Работа с формами. Элементы управления и события, связанные с формой. Командный интерфейс.

Тема 5.5. Разработка мобильных приложений в системе "1С:Предприятие 8.3".

Лекция.

Возможности и назначение мобильной платформы "1С:Предприятие 8.3". Общая методика разработки и сборки мобильных приложений. Разновидности и способы применения мобильной платформы "1С:Предприятие 8". Архитектура мобильной операционной системы и мобильного приложения.

Практическое занятие.

Разработка простого мобильного приложения с использованием "1С:Предприятие 8.3". Выработка навыков правильного построения архитектуры мобильного решения с учетом функций мобильных устройств.

Лекция.

Методика разработки автономного рабочего места.

Практическое занятие.

Создание единой конфигурации для персонального компьютера и мобильного устройства. Механизм веб-сервисов и методика отладки исходного кода веб-сервиса на стороне поставщика сервисов.

Тема 5.6. Основы разработки в системе 1С:Enterprise Development Tools.

Лекция.

Знакомство с 1С:EDT. Основы разработки в 1С:EDT.

Практическое занятие.

Создание проекта. Связь проекта с информационной базой. Редактирование кода.

Модуль 6. Тестирование программных решений.

Тема 6.1. Тестирование и отладка прикладного решения.

Лекция.

Инструменты отладки прикладного решения. Тестирование прикладных решений.

Практическое занятие.

Запуск и отладка прикладных решений. Построение алгоритмов с помощью отладчика. Проверка работы прикладного решения. Проверка производительности прикладного решения. Создание тестовых сценариев для информационной базы.

Лекция.

Механизм поддержки и поставки прикладных решений.

Практическое занятие.

Разработка полного цикла поставки, сопровождения и поддержки прикладного решения. Способы обновления прикладного решения с возможностью объединения своих изменений с изменениями разработчика прикладного решения. Технология обновления прикладного решения в распределенных информационных системах.

Лекция.

Механизм групповой разработки.

Практическое занятие.

Методика совместной разработки и сопровождения прикладного решения. Создание общей базы для групповой разработки. Подключение разработчиков к общей базе.

Тема 6.2. Обслуживание прикладного решения и технологической платформы.

Лекция.

Обслуживание прикладного решения и технологической платформы.

Практическое занятие.

Механизмы обслуживания информационной базы (выгрузка/загрузка базы, выгрузка/загрузка конфигурации, тестирование базы, управление пользователями, регистрация и анализ изменений в информационной базе, пакетный режим запуска). Механизмы обслуживания технологической платформы (подключение настройки для запуска технологического журнала, обновление технологической платформы).

Модуль 7. Наставничество.

Тема 7.1. Цели, задачи, функции и необходимые навыки наставника в области автоматизации бизнеса. Навыки наставника по взаимодействию с обучаемым.

Лекция.

Цели, задачи, функции и необходимые навыки наставника в области автоматизации бизнеса. Навыки наставника по взаимодействию с обучаемым.

Тема 7.2. Возможные программы наставничества в сфере автоматизации бизнеса. Принципы выбора программы в соответствии с профилем стажера, подходы к календарному планированию практики и программы обучения на рабочем месте.

Лекция.

Возможные программы наставничества в сфере автоматизации бизнеса. Принципы выбора программы в соответствии с профилем стажера, подходы к календарному планированию практики и программы обучения на рабочем месте.

Практическое занятие.

Планирования производственной и дипломной практики для студентов 2-4 курсов.

Тема 7.3. Разработка собственной программы наставничества

Лекция.

Разработка собственной программы наставничества

Практическое занятие.

Составление собственной программы наставничества. Защита проекта.

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (недели)*	Наименование модуля
1 неделя	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8». Разделы спецификации. Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности Модуль 3. Современные технологии в профессиональной сфере Модуль 4. Проектирование информационных систем
2 неделя -4неделя	Модуль 5. Разработка программных решений
5 неделя	Модуль 6. Тестирование программных решений Модуль 7. Наставничество
	Итоговая аттестация(демонстрационный экзамен)
*Точный порядок реализации модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.	

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации предусмотрена мастерская **«ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие»**, оснащенная следующим оборудованием и программным обеспечением:

Персональный компьютер в сборе	Processor - AMD Ryzen X8 R7-1700 DDR4 DIMM 32Гб Видеокарта - ASUS GeForce GTX 1650 PHOENIX OC [PH-GTX1650-04G] SSD накопитель A-DATA S11 Pro AGAMMIXS11P-512GT-C 512 Гб
Компьютерный монитор	Монитор AOC 24" G2460VQ6
Клавиатура	Клавиатура USB ZERO-X51/X52/X08
Компьютерная мышь	Мышь USB CBR CM-302

Источник бесперебойного питания	Powercom UPS RPT-800A EURO
Сервер	Сервер [2U / 2 x Intel Xeon Silver 4210R (2.4GHz,10C) / 8 x 32Gb DDR4 2933 ECC R(24up) / 4x960Gb SSD SATA / 4 x 10GE / 2 x 800w]
Маршрутизатор	Cisco ISR4331
Управляемый коммутатор	Коммутатор Cisco WS-C2960L-48
Коммутатор	L3 WS-C3650-24
Телевизор	50" LED Haier LE50K5500TF
Флипчат электронный	SMART kapp 42
Интерактивная доска	Screen Media
Проектор	CASIO XJ-V110W с потолочным креплением и коммутацией
МФУ	Canon i-SENSYS MF426dw
ПО операционная система	Windows 10 с интегрированной программной платформой .NET Framework, 4.8
ПО для просмотра документов в формате PDF	Adobe Reader DC
ПО для архивации	7-Zip
ПО ретки сайтов	Sublime Text 3
ПО для работы с с векторной и растровой графикой	Creative Cloud for enterprise All Apps ALL multiple Platforms Multi European
ПО офисный пакет	Microsoft Office 2019

4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническое описание компетенции;
- комплект оценочной документации по компетенции;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
- профильная литература;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы и т.д.
- официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы

(Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>;

- единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

5. Оценка качества освоения программы

Итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена.

Для итоговой аттестации используется Комплект оценочной документации (КОД) № 1.21 по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8».

6. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническое описание компетенции;
- комплект оценочной документации по компетенции;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
- профильная литература;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы и т.д.

Основная литература

1. Радченко М. Г. 1С: Программирование для начинающих. Детям и родителям, менеджерам и руководителям. Разработка в системе «1С:Предприятие 8.3» . - М.:ООО 1С:Публишинг» , 2017. 780 с.

Дополнительная литература

1. Рассел, Джесси Встроенный язык программирования 1С:Предприятие / Джесси Рассел. - М.: Книга по Требованию, 2012. - 102 с.
2. Чистов П. А. Сборник задач по разработке на платформе 1С: Предприятие (1С: Enterprise), 2020. – 137с
3. 1С: Предприятие 8.2. Версия для обучения программированию (комплект из 4 книг + 2 CD-ROM). - М.: 1С, 2013. -453с.

Интернет-ресурсы

– официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkillsInternational - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>;

– единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

7.