

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

  
УТВЕРЖДАЮ  
Документов  
Директор ОГБПОУ СмолАПО  
М. В. Белокопытов

**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Разработка программных продуктов на платформе «1С: Предприятие»»**

Смоленск  
2020 г.

**1. Наименование программы повышения квалификации:  
«Разработка программных продуктов на платформе  
«1С:Предприятие»**

**2. Общая характеристика образовательной программы**

**2.1. Цель реализации программы:**

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации работников профессиональных образовательных организаций, реализующих подготовку обучающихся по укрупненным группам специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Цель программы – повышение уровня профессиональной компетентности, формирование и закрепление на практике профессиональных знаний и умений, необходимых для организации образовательной деятельности при реализации ФГОС.

**2.2. Программа разработана на основе требований:**

– Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (утв. приказом Минтруда и социальной защиты России от 08 сентября 2015 № 608н);

- 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);

- спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса на платформе 1С: Предприятие 8».

### **2.3 Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дополнительной профессиональной программы у слушателя должны быть сформированы компетенции

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 предметноориентированного подхода и клиент-серверной архитектуры программирования;
- механизмы поддержки и поставки прикладных решений;
- механизмы обслуживания прикладных решений и технологической платформы «1С:Предприятие 8»;

**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;

### **3. Учебный и учебно-тематический планы**

#### **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

программы повышения квалификации

Разработка программных продуктов на платформе «1С: Предприятие 8

Требования к уровню образования поступающих на обучение	лица, имеющие среднее профессиональное образование и (или) высшее образование
Категория слушателей:	для сотрудников профессиональных образовательных организаций, желающих повысить профессиональный уровень в

	рамках имеющейся квалификации
Срок обучения	3 недели
Форма обучения	Очная
Режим занятий	1 неделя – 30 часов, 2 неделя 40 часов, 3 неделя – 20 часов +10 часов демонстрационный экзамен

№	Наименование дисциплины (модуля)	Всего часов трудоёмкости	В том числе			Самостоятельная работа* 1	Форма контроля
			Аудиторные занятия*1				
			Всего, часов	Из них			
Лекции	Практические						
1	2	3	4	5	6	7	8
2.	Модуль 1. Требования охраны труда и техники безопасности	1	1	1			тестирование
3.	Модуль 2. Современные технологии в профессиональной сфере	2	1	1		1	тестирование
4.	Модуль 3. Проектирование информационных систем	20	16	8	8	4	контрольная работа
5.	Модуль 4. Разработка программных решений	67	60	20 10*	20 10*	7	контрольная работа
6.	Модуль 5. Тестирование программных решений	14	12	6	6	2	контрольная работа
8.	Итоговая аттестация: демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс	10	10				ДЭ
	ИТОГО:	114	100	46	44	14	

<sup>1</sup> \* С применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (при наличии).

**Учебно-тематический план программы повышения квалификации**

№	Наименование дисциплины (модуля) ,	Трудоемкость	В том числе				Самостоятельная работа*	Форма контроля
			В часах.	Аудиторные занятия				
		Всего часов		Лекции*	Практ. Занятия*			
1	2	3 4	5	6	7	8	9	
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Требования охраны труда и техники безопасности</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			тестирование	
1.1	Требования охраны труда и техники безопасности	0,5	0,5	0,5			тестирование	
1.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	0,5	0,5	0,5			тестирование	
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Современные технологии в профессиональной сфере</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	тестирование	
2.1	Роль и место информационных технологий в современном мире. Профессиональная деятельность	1	1	1			тестирование	
<b>3.</b>	<b>Модуль 3. Проектирование информационных систем</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	4	контрольная работа	
3.1	Моделирование бизнес процессов	5	4	2	2	1	контрольная работа	
3.2	Моделирование информационных систем	5	4	2	2	1	контрольная работа	
3.3	Проектирование взаимодействия с	5	4	2	2	1	контрольная	

	пользователем						работа
3.4	Разработка технического задания	5	4	2	2	1	контрольная работа
<b>4.</b>	<b>Модуль4. Разработка программных решений</b>	<b>67</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>7</b>	контрольная работа
4.1	Технологическая платформа «1С:Предприятие 8»	9	6 2*	4	4	1	контрольная работа
4.2	Основы программирования	17	12 4*	6 2*	8	1	контрольная работа
4.3	Основные механизмы платформы	26	22 2*	8 4*	12	2	контрольная работа
4.4	Разработка интерфейса прикладного решения в «1С:Предприятии 8.3»	5	2 2*	2	2	1	контрольная работа
4.5	Разработка мобильных приложений в системе «1С:Предприятие 8.3»	10	8	4	4	2	контрольная работа
<b>5.</b>	<b>Модуль5. Тестирование программных решений</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	контрольная работа
5.1	Тестирование и отладка прикладного решения	14	12	6	6	2	контрольная работа
<b>6.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>10</b>					контрольная работа
6.1	Демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс	10					ДЭ

	ИТОГО:	114	90	46	44	14	
--	--------	-----	----	----	----	----	--

<sup>1</sup>\* С применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (при наличии).

### 3. Календарный учебный график программы повышения квалификации Разработка программного обеспечения на платформе «1С;Предприятие 8

Объем программы 90 аудиторных часов, 14 часа самостоятельной работы

Продолжительность обучения 3недели

Форма обучения – очная

Образовательный процесс по программе может осуществляться в течение всего учебного года. Занятия проводятся по мере комплектования групп.

№ п\п	Наименование дисциплин (модулей)	1 нед еля	2 неде ля	3 неде ля	КР	СР	П	С	ПА	ИА	Все - го
1.	Модуль 1. Требования охраны труда и техники безопасности	1									1
2.	Модуль 2. Современные технологии в профессиональной сфере	1									1
3.	Модуль3. Проектирование информационных систем	16			1						16
	Модуль4. Разработка программных решений	12	40	8	1						60
	Модуль5. Тестирование программных решений			12	1						12
	Итоговая аттестация: демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс			10	1					10	10

Условные обозначения: КР – контактная работа; СР – самостоятельная работа; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; П – практика; С - стажировка



#### **4. Содержание программы**

##### **Модуль 1. Требования охраны труда и техники безопасности.**

###### ***Тема 1.1. 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 1.2. 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 2. Современные технологии в профессиональной сфере.**

###### ***Тема 2.1. Роль и место информационных технологий в современном мире. Профессиональная деятельность.***

*Лекция.*

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

##### **Модуль 3. Проектирование информационных систем.**

###### ***Тема 3.1. Моделирование бизнес-процессов.***

*Лекция.*

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

*Практическое занятие.*

Схема данных. ER-модель.

###### ***Тема 3.2. 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 3.3. Проектирование взаимодействия с пользователем.***

*Лекция*

Экранные формы информационной системы

*Практическое занятие.*

Проектирование экранных форм информационной системы по представленному кейсу.

### ***Тема 3.4. 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 4. Разработка программных решений.**

### ***Тема 4.1. 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 4.2. 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 4.3. 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 4.4. 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 4.5. 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.

**Модуль 5. Тестирование программных решений.**

***Тема 5.1. 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.

## 6. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 6.1. 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 рстки сайтов	Sublime Text 3
ПО для работы с с векторной и растровой графикой	Creative Cloud for enterprice All Apps ALL multiple Platforms Multi European
ПО офисный пакет	Microsoft Office 2019

## **6.2. 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.

### **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:Пабблишинг» , 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>.

## **6.3. Кадровые условия реализации программы**

Количество ППС (физических лиц), привлеченных для реализации программы 2 чел. Из них:



- Сертифицированных экспертов Ворлдскиллс по соответствующей компетенции \_\_ чел.

- Сертифицированных экспертов-мастеров Ворлдскиллс по соответствующей компетенции \_\_ чел.

- Экспертов с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по соответствующей компетенции 1 чел.

- Экспертов с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс 2 чел.