

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


УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБПОУ СмолАПО
М. В. Белокопытов

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Разработка программного обеспечения на платформе «1С:Предприятие 8»

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

Смоленск 2020 г.

1. Наименование программы профессиональной переподготовки:

Разработка программного обеспечения на платформе «1С:Предприятие 8

2. Общая характеристика образовательной программы

2.1. Цели реализации программы

Программа профессиональной переподготовки 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:

- 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).

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

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

Программаповышения квалификацииРазработка программного обеспечения 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 предприятий и организаций, работающих в сфере ИТ, 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 – 20часов +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.	Модуль3. Проектирование информационных систем	20	16	8	8	4	контрольная работа	
5.	Модуль4. Разработка программных решений	67	60	30	30	7	контрольная работа	
6.	Модуль5. 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		

^{1*} 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		Из них				
			Лекции и	Практ. Занятия				
1	2	3 4	5	6	7	8	9	
1.	Модуль 1. Требования охраны труда и техники безопасности	1	1	1			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	
2.	Модуль 2. Современные технологии в профессиональной сфере	2	1	1		1	тестирование	
2.1	Роль и место информационных технологий в современном мире. Профессиональная деятельность	1	1	1*			тестирование	
3.	Модуль3. Проектирование информационных систем	20	16	8	8	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 пользователем	5	4	2	2	1	контрольная работа	
3.4	Разработка технического задания	5	4	2	2*	1	контрольная	

							работа
4.	Модуль4. Разработка программных решений	67	60	30	30	7	контроль ная работа
4.1	Технологическая платформа «1С:Предприятие 8»	9	8	4	4	1	контроль ная работа
4.2	Основы программирования	17	16	8	6 2*	1	контроль ная работа
4.3	Основные механизмы платформы	26	24	12	12	2	контроль ная работа
4.4	Разработка интерфейса прикладного решения в «1С:Предприятии 8.3»	5	4	2	2	1	контроль ная работа
4.5	Разработка мобильных приложений в системе «1С:Предприятие 8.3»	10	8	4	4	2	контроль ная работа
5.	Модуль5. Тестирование программных ре шений	14	12	6	6	2	контроль ная работа
5.1	Тестирование и отладка прикладного решения	14	12	6	6	2	контроль ная работа
6.	Итоговая аттестация	10					контроль ная работа
6.1	Демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс	10					ДЭ
	ИТОГО:	114	90	46	44	14	

^{1*} С применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (при наличии).

4. 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 3 недели

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 неделя	2 неделя	3 неделя	КР	СР	П	С	ПА	ИА	Всего
1.	Модуль 1. Требования охраны труда и техники безопасности	1									1
2.	Модуль 2. Современные технологии в профессиональной сфере	1									1
3.	Модуль 3. Проектирование информационных систем	16			1						16
	Модуль 4. Разработка программных решений	12	40	8	1						60
	Модуль 5. 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

5. 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	ScreenMedia
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	AdobeReader DC
ПО для архивации	7-Zip
ПО рстки сайтов	SublimeText 3
ПО для работы с с векторной и растровой графикой	Creative Cloud for enterprice All Apps ALL multiple Platforms Multi European
ПО офисный пакет	MicrosoftOffice 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: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>.

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.