

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



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
«БАЗЫ ДАННЫХ И РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ»**

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

Смоленск 2020 г.

**1. Наименование программы профессиональной переподготовки:**  
«Базы данных и работа с информацией»

## **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).

### **2.3. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности (квалификационных уровней) и трудовых функций**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание совершенствуемой или вновь формируемой компетенции</b>
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 техдокументации
4	тестирование и документирование программных решений

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

#### **2.4. Планируемые результаты обучения**

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

В результате освоения программы слушатель должен

***знать:***

- основные понятия теории баз данных, модели данных основные принципы и этапы проектирования баз данных;
- логическую и физическую структуру баз данных;
- реляционную алгебру;
- средства проектирования структур баз данных;
- базовые понятия и классификацию систем управления базами данных;
- методы и приемы манипулирования данными;
- построение запросов в системах управления базами данных;
- перспективы развития современных баз данных.

***уметь:***

- проводить анализ, выделять сущности и связи предметной области и отображать ее на конкретную модель данных;
- нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных;
- работать с системами управления базами данных;
- применять методы манипулирования данными;
- строить запросы;
- использовать встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами данных.

### 3. Учебный и учебно-тематический планы

#### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы профессиональной переподготовки  
«ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие»

Требования к уровню образования поступающих на обучение	лица, имеющие среднее профессиональное образование и (или) высшее образование
Категория слушателей:	для лиц, желающих получить навыки, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобрести новые квалификации
Срок обучения	4 мес
Форма обучения	Очная
Режим занятий	16 часов в неделю

№	Наименование дисциплины (модуля)	Всего часов трудоёмкости	В том числе				Самостоятельная Работа* <sup>1</sup>	Форма контроля
			Аудиторные занятия* <sup>1</sup>					
			Всего, часов	Из них				
		Лекции		Практические				
1	2	3	4	5	6	7	8	
2.	Модуль 1. Введение в базы данных		1	1			тестирование	
3.	Модуль 2. Теория проектирования баз данных	2	1	1		1	тестирование	
4.	Модуль 3. Организация баз данных	52	40	10 2*	22 6*	12	контрольная работа	
5.	Модуль 4. Введение в SQL	186	176	58	118	10	контрольная работа	

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

6.	Модуль5. Теоретические основы проектирования удаленных баз данных	33	28	10	14 4*	5	контрольная работа
8.	Итоговая аттестация: демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс	10	10			10	ДЭ
	ИТОГО:	294	256	82	164	38	

## Учебно-тематический план программы профессиональной переподготовки

№	Наименование дисциплины(модуля)	Трудоемкость В часах.	В том числе				Самостоятельная работа*	Форма контроля
			Аудиторные занятия					
			Всего часов	Из них				
Лекции	Практ. Занятия							
1	2	3 4	5	6	7	8	9	
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Введение в базы данных</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			тестирование	
1.1	Основные понятия баз данных и информационных систем	0,5	0,5	0,5			тестирование	
1.2	Системы управления базами данных	0,5	0,5	0,5			тестирование	
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Теория проектирования баз данных</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	тестирование	
2.1	Основные понятия и типы моделей данных	1		1			тестирование	
<b>3.</b>	<b>Модуль 3. Организация баз данных</b>	<b>52</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	12	контрольная работа	
3.1	Проектирование процесса ввода и обработки данных	10		2	6 2*		контрольная работа	
3.2	Организация интерфейса	16		2*	4 4*	6	контрольная работа	
3.3	Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных. Каскадные воздействия	14		2	2	6	контрольная работа	
3.4	Формирование и вывод отчетов	12		2	10		контрольная работа	

<b>4.</b>	<b>Модуль4. Введение в SQL</b>	<b>186</b>	<b>176</b>	<b>58</b>	<b>118</b>	<b>10</b>	контроль ная работа
4.1	Основы языка SQL	21	20	8	12	1	контроль ная работа
4.2	Манипулирование данными	43	42	16	26	1	контроль ная работа
4.3	Формирование запросов	68	66	20	46	2	контроль ная работа
4.4	Организация работы с базами данных с помощью SQL	52	48	14	34	6	контроль ная работа
<b>5.</b>	<b>Модуль5. Теоретические основы проектирования удаленных баз данных</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	контроль ная работа
5.1	Принципы разработки и эксплуатации систем управления удаленными базами данных	18	16	6	6 4*	2	контроль ная работа
5.2	Технологии доступа к удаленным базам данных	15	12	4	8	3	контроль ная работа
<b>6.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>10</b>				<b>10</b>	контроль ная работа
6.1	Демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс	10				10	ДЭ
	<b>ИТОГО:</b>	294	256		82	164	10

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

#### **4. Календарный учебный график** Программа профессиональной переподготовки «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие»

Объем программы 256 аудиторных часов, 34 часа самостоятельной работы

Продолжительность обучения 4 мес

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 мес я ц	2 мес я ц	3 мес я ц	4 мес я ц	КР	СР	П	С	ПА	ИА	Все -го
1.	Модуль 1. Введение в базы данных	1										1
2.	Модуль 2. Теория проектирования баз данных	1										1
3.	Модуль 3. Организация баз данных	40				1						40
4	Модуль 4. Введение в SQL	22	64	64	26	1						176
5	Модуль 5. Теоретические основы проектирования удаленных баз данных				28	1						28
	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. Введение в базы данных**

#### ***Тема 1.1 Основные понятия баз данных и информационных систем***

##### *Лекция.*

Базы данных и информационные системы, банк данных, словарь данных, функции баз данных, администратор баз данных, архитектура баз данных, клиент-сервер, файл-сервер

#### ***Тема 1.2. Системы управления базами данных***

##### *Лекция.*

Системы управления базами данных, функции СУБД, персональные и многопользовательские СУБД, локальные и распределенные СУБД, клиентские и серверные СУБД, транзакции, свойства транзакций, журнализация, Microsoft Access как пример СУБД, назначение и функциональные возможности Microsoft Access; интерфейс программы.

### **Модуль 2. Теория проектирования баз данных**

#### ***Тема 2.1. Основные понятия и типы моделей данных***

##### *Лекция.*

Модель данных, иерархическая модель, сетевая модель, реляционная модель, объектно-ориентированная, отличия концептуальной, логической и физической моделей; свойства реляционной модели; объект, сущность, параметр, атрибут, триггер, ограничение, хранимая процедура, ссылочная целостность, нормализация, первичный, альтернативный и внешний ключи; взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению модели; типы взаимосвязей в модели: "один к одному", "один ко многим" и "многие ко многим"

### **Модуль 3. Организация баз данных**

#### ***Тема 3.1. Проектирование процесса ввода и обработки данных***

##### *Лекция.*

Таблицы и модификация таблиц; способы объединения таблиц; индексирование: понятие индекса, типы индексных файлов; создание, активация и удаление индекса. переиндексирование; сортировка и поиск данных в таблице.

##### *Практическое занятие.*

Создание таблиц. Сортировка и поиск данных в таблице. Фильтрация данных. Установка даты и вывод записей на экран

#### ***Тема 3.2. Организация интерфейса.***

##### *Лекция.*

Понятие, свойства и назначение объекта; назначение и свойства формы; визуальные и невизуальные элементы управления.

*Практическое занятие.*

Создание интерфейса (входной формы) Кнопочные формы. Подчиненные формы. Способы создания форм. Разработка интерфейса для собственной базы данных. Создание элементов управления на форме.

**Тема 3.3. Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных. Каскадные воздействия.**

*Лекция*

Хранимые процедуры и триггеры; обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных; каскадные воздействия.

*Практическое занятие.*

Способы задания ограничений целостности в современных СУБД: процедурный и декларативный способы задания ограничений целостности. Создание триггеров и достоверность данных.

**Тема 3.4. Формирование выводов и отчётов.**

*Лекция.*

Назначение и виды отчетов; методы создания и редактирования отчетов; методы вывода отчетов на экран и принтер

*Практическое занятие.*

Создание и печать отчётов.

**Модуль 4. Введение в SQL.**

**Тема 4.1. Основы языка SQL**

*Лекция.*

Назначение языка SQL. SQL - стандарт ANSI / ISO. Структура команды языка SQL

*Практическое занятие.*

Основные команды SQL.

**Тема 4.2. Манипулирование данными.**

*Лекция.*

Манипулирование данными: ввод, удаление и изменение значений полей (команды INSERT, DELETE, UPDATE).

*Практическое занятие.*

Структурирование базы данных с помощью SQL. Манипулирование данными: ввод, удаление и изменение значений полей.

**Тема 4.3. Формирование запросов.**

*Лекция.*

Формирование запросов (команда SELECT). Использование реляционных, булевых и специальных операторов в условиях. Подведение итогов с помощью функций агрегирования. Соединение таблиц. Вложение запросов.

*Практическое занятие.*

Формирование запросов. Соединение таблиц. Функции агрегирования  
**Модуль 5. Теоретические основы проектирования удалённых баз данных.**

***Тема 5.1. Принципы разработки и эксплуатации систем управления удалёнными базами данных***

*Лекция.*

Структура организации доступа к данным в трехуровневой архитектуре. Объектные модели доступа к удалённым базам данных

*Практическое занятие.*

Проектирование многопользовательских баз данных. Администрирование баз данных.

***Тема 5.2 Технологии доступа к удалённым базам данных***

*Лекция.*

CALS-технологии — основная концепция разработки удалённых баз данных. Принципы разработки многопользовательских информационных систем. Организация многопользовательских систем управления базами данных в локальных вычислительных сетях. Этапы проектирования многопользовательских баз данных.

*. Практическое занятие.*

Особенности проектирования клиентской части приложения в различных технологиях доступа к данным.

## 6. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 6.1. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки 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. Голицына О.Л. Базы данных : учебн. пособие для СПО / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд., исправ. и доп. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013

### **Дополнительная литература**

1. Гохберг Г.С., Информационные технологии: Учебник для ССУЗов. – М.: ОИЦ «Академия», 2010.
2. Кумскова И.А., Базы данных, ООО «Издательство КноРус», 2012.
3. Фуфаев Э.В., Фуфаев Д.Э., Базы данных, ОИЦ «Академия», 2013.

### **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>.

<http://www.schoolbase.ru/articles/item/informatikasite>

<http://www.intuit.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.