

СОГЛАСОВАНО

Автономная некоммерческая организация
«Агентство развития профессионального
мастерства (Ворлдскиллс Россия)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор государственного автономного
профессионального образовательного
учреждения «Камышинский
политехнический колледж»



/А.В.Новицкий/

«27» 04 2022 г.

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Проектирование и разработка информационных систем на языке C# (с
учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения
для бизнеса»)»
(базовый уровень)**

г. Камышин, 2022 год

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«Проектирование и разработка информационных систем на языке C# (с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса»)» (базовый уровень)

1. Цели реализации программы

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 «Программные решения для бизнеса».

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. Характеристики нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) формирование у слушателей новой компетенции с учетом спецификации стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса»

№ п/п	Содержание совершенствуемой или вновь формируемой компетенции
1	Проектирование информационных систем
2	Разработка информационных систем
3	Тестирование и отладка информационных систем

Программа разработана в соответствии с:

- спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса»;
- профессиональным стандартом «Программист» (утвержден приказом Минтруда России от 18 декабря 2013 года № 679 н);
- профессиональным стандартом «Администратор баз данных» (утвержден приказом Минтруда России от 17 сентября 2014 года № 647 н);
- профессиональным стандартом «Специалист по информационным системам» (утвержден 18 ноября 2014 года № 896 н).

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

Рабочие места, которые возможно занять по итогам обучения по программе (трудоустройство на вакансии, в организации, самозанятость, работа в качестве индивидуального предпринимателя):

- системный аналитик;
- проектировщик баз данных;
- разработчик баз данных;
- специалист по разработке информационных систем;
- специалист по тестированию программного обеспечения.

Программа рекомендуется к освоению лицами, имеющими среднее профессиональное и (или) высшее образование по следующим направлениям подготовки:

09.00.00 Информатика и вычислительная техника;

10.00.00 Информационная безопасность;

11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

Программа рекомендуется к освоению лицами, имеющими квалификацию и/или опыт профессиональной деятельности в области информационных технологий и информационно-коммуникационных сетей и систем связи.

2.2 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:

- модели и методы решения задач обработки информации;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции;
- основные конструкции языка SQL;
- основные конструкции UML;
- понятийный аппарат теории баз данных;
- синтаксис языка программирования C#;
- основные конструкции языка C#;
- правила разработки приложения C#;
- понятие класса, метода, события в C#;
- способы разработки графического интерфейса пользователя;
- основные методы отладки и тестирования информационных систем.

уметь:

- использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы на основе клиент-серверной архитектуры;
- использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения;

- использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода для системной
- строить и обслуживать многоуровневые приложения;
- управлять версионностью разработанного программного решения;
- осуществлять отладку программных решений;
- разрабатывать тест-кейсы и проверять результаты тест-кейсов;
- разрабатывать модульные тесты;
- устранять и исправлять ошибки в программных решениях.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Трудоемкость обучения: 144 академических часа.

Форма обучения: очная или очная с применением дистанционных образовательных технологий.

3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции и	практ. занятия	промежу т. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса». Разделы спецификации	2	2	0	0	
2.	Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	2	2	0	0	
3.	Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого	2	2	0	0	
4.	Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности	2	2	0	0	
5.	Модуль 5. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2	0	2	0	
6.	Модуль 6. Проектирование информационных систем	44	12	30	2	Зачет
7.	Модуль 7. Разработка информационных систем	68	14	52	2	Зачет
8.	Модуль 8. Тестирование и отладка информационных систем	17	4	11	2	Зачет

9.	Итоговая аттестация (демонстрационный экзамен)	5	0	0	5	ДЭ ¹
ИТОГО:		144	38	95	11	

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе				Форма контроля
			лекции	практ. занят ия	промежу т. и итог. контроль		
1	2 Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса». Разделы спецификации	3	4	5	6	7	
1.	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса». Разделы спецификации	2	0	0	0		
1.1	Актуальное техническое описание компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	2	0	0	0		
2.2	Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	2	2	0	0		
2.1	Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого	0,5	0,5	0	0		
2.2	Актуальная ситуация на региональном рынке труда	0,5	0,5	0	0		
2.3	Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции	1	1	0	0		
3.	Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого	2	2	0	0		
3.1	Регистрация в качестве самозанятого	0,5	0,5	0	0		
3.2	Налог на профессиональный доход – особый режим	0,5	0,5	0	0		

¹ Демонстрационный экзамен по компетенции.

² Занятия по темам 2.1. и 2.2. проводятся с участием представителей профильных органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации и/или органов местного самоуправления муниципального образования.

	налогообложения для самозанятых граждан					
3.3	Работа в качестве самозанятого	1	1	0	0	
4.	Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности	2	2	0	0	
4.1	Требования охраны труда и техники безопасности	1	1	0	0	
4.2	Специфические требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	1	1	0	0	
5.	Модуль 5. Практическое занятие на определение стартового уровня компетенций	2	0	2	0	
5.1	Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2	0	2	0	
6.3	Модуль 6. Проектирование информационных систем	44	12	30	2	Зачет ⁴
6.1	Проектирование информационных систем средствами УМЛ	14	4	10	0	
6.2	Проектирование и разработка баз данных	30	8	20	2	
7.	Модуль 7. Разработка информационных систем	68	14	52	2	
7.1	Основные конструкции языка C#	20	8	12	0	
7.2	Разработка оконных приложений	48	6	40	2	
8.	Модуль 8. Тестирование и отладка информационных систем	17	4	11	2	
8.1	Тестирование и отладка ИС	8	2	6	0	Зачет
8.2	Проектирование и разработка модульных тестов	9	2	5	2	
9.	Итоговая аттестация	5	0	0	5	
9.1	Демонстрационный экзамен по компетенции	5	0	0	5	
	ИТОГО:	144	38	95	11	

³ При освоении модулей компетенции должны быть предусмотрены занятия, проводимые с участием работодателя(ей, мастер-классы, экскурсии на предприятия и иные формы.

⁴ В рамках промежуточного контроля по модулям компетенции должно быть предусмотрено время и возможность для формирования обучающимися личного портфолио: результатов своих работ, которые они впоследствии смогут представить работодателю или клиенту.

3.3. Учебная программа

Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса». Разделы спецификации

Тема 1.1 Актуальное техническое описание компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс России («Молодые профессионалы») как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров. Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса». Требования к инфраструктуре площадки. Отличия чемпионатных линеек по компетенции «Программные решения для бизнеса». Общие правила компетенции.

Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере

Тема 2.1. Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Понятие и правовой статус самозанятого. Правовое поле для самозанятых. Меры поддержки самозанятых в регионе.

Тема 2.2. Актуальная ситуация на региональном рынке труда

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Обзор вакансий на региональном рынке труда. Приоритетные профессии и специальности для региональной экономики.

Тема 2.3. Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Современные технологии в профессиональной сфере. Технологии проектирования и разработки программных решений. Обзор сред проектирования и разработки программных решений. Технологические стеки для разработки программного обеспечения.

Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого

Тема 3.1. Регистрация в качестве самозанятого

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Способы регистрации самозанятого. Обзор приложения «Мой налог».

Тема 3.2. Налог на профессиональный доход – особый режим налогообложения для самозанятых граждан

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Налог на профессиональный доход. Условия применения НПД. Пенсовые накопления для самозанятых. Особенности Применения НПД индивидуальными предпринимателями

Тема 3.3. Работа в качестве самозанятого

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Документооборот по НПД. Чек: порядок формирования и срок выдачи. Расчет НПД. Налоговые ставки. Налоговый вычет. Уплата НПД и отчетность. Снятие с учета НПД.

Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности

Тема 4.1. Требования охраны труда и техники безопасности

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Требования охраны труда и техники безопасности в работе сотрудника

Тема 4.2. Специфические требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Техника безопасности и охраны труда в работе программиста. Ознакомление с инструкцией по охране труда и технике безопасности по компетенции «Программные решения для бизнеса».

Модуль 5. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией

Тема 5.1. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией

Практическое занятие. Цифровая компетентность и эффективное использование технологий

План проведения занятия:

- 1) ознакомление с программой «Цифровой гражданин»
- 2) диагностика цифровой компетенций слушателя.

Модуль 6. Проектирование информационных систем

Тема 6.1. Проектирование информационных систем средствами UML

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Понятие ИС. Общие принципы разработки ИС. Жизненный цикл ИС. Модели ЖПСИ. Анализ и разработка требований. Функциональные требования. Бизнес-требования. Пользовательские требования

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Моделирование предметной области. Язык UML. Диаграммы прецедентов. Диаграммы классов. Диаграммы последовательностей. Диаграммы взаимодействий. Другие типы диаграмм. Программное обеспечение поддержки языка UML.

Практическое занятие. Основные технологии проектирования ИС.

Практическое занятие. Построение диаграмм классов

Практическое занятие. Построение диаграмм вариантов использования

Практическое занятие. Построение диаграмм деятельности

Практическое занятие. Построение диаграмм кооперации (или иных диаграмм)

Тема 6.2. Проектирование и разработка баз данных

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Основные задачи, решаемые с помощью баз данных. Обзор современных СУБД. Файл-серверные и клиент-серверные СУБД. Компоненты баз данных. Взаимодействие компонентов баз данных. Жизненный цикл баз данных.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Распределенные базы данных. Модели данных. Классификация моделей данных: сетевая, иерархическая и реляционная. Реляционная модель: понятие домена, отношения, атрибута и кортежа. Табличное представление отношений. Первичные и внешние ключи отношений, представление связей в реляционной базе данных. Нормализация баз данных. Нормальные формы: первая, вторая, третья, Бойса - Котла. Проектирование БД с использованием метода сущность-связь. Основные понятия: типы сущностей и типы связей. ER-диаграмма и особенности ее представления. Описание ограничений. Пример проектирования базы данных.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Подмножество языка SQL – язык определения данных (data definition language - DDL). Создание базы данных, таблиц, ограничений, представлений, индексов. Модификация и удаление созданных объектов. Классификация индексов, кластерные и некластерные индексы. SQL – язык манипулирования данными (DML). Выборка данных с помощью инструкции SELECT. Условия отбора строк, предложение WHERE.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Соединение таблиц, предложение JOIN. Внешние соединения таблиц. Агрегатные функции, предложение GROUP BY и HAVING. Сортировка возвращаемых данных, предложение ORDER BY. Использование оператора UNION. Значение NULL. Вложенные запросы в инструкциях UPDATE и DELETE. Объекты базы данных MS SQL. Представления (VIEW). Хранимые процедуры (PROCEDURE). Язык хранимых процедур. Триггеры. Импорт данных.

Практические занятия. Проектирование базы данных на основе описания предметной области: определение сущностей, полей, типов данных, построение ERD, нормализация (ЗНФ).

Практическое занятие. Создание объектов баз данных с помощью запросов

Практическое занятие. Запросы на выбор из базы данных.

Практическое занятие. Обновление, удаление и добавление данных. Сортировка.

Практическое занятие. Сложные запросы

Практическое занятие. Разработка объектов баз данных

Модуль 7. Разработка информационных систем

Тема 7.1. Изучение основ конструкций языка C#

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Язык C#. Среды разработки. Синтаксис языка. Структура программы. Понятие переменных. Понятие типов данных. ООП. Классы. Объекты. Примеры создания переменных. Целые типы. Вещественные типы. Десятичный, логический, символьный, строковый типы. Значения по умолчанию. Применение типов float, double, decimal.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Понятие и виды условных конструкций. Тернарный (трехзначный) оператор. Условная конструкция switch – case. Понятие логических операций. Конъюнкция. Дизъюнкция. Исключающее или. Операции. Битовые логические операции. Побитовое «И». Побитовое «ИЛИ». Побитовое «Исключающее ИЛИ». Побитовое отрицание. Двоичная арифметика. Примеры использования логических операций.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Схема работы циклов. Цикл с предусловием (while). Использование циклической конструкции while. Цикл с постусловием (do-while). Примеры использования цикла do-while. Цикл со счетчиком (for). Использование циклической конструкции for. Вложенный цикл for. Бесконечные циклы. Операторы прерывания цикла: continue, break, goto

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Понятие массива. Индекс массива. Использование одномерных массивов. Создание одномерных массивов. Двумерные массивы. Использование двумерных массивов. Массивы из 1 элемента. Треугольные массивы. Коллекции и цикл foreach. Практическое занятие. C#. основы языка. Типы данных. Базовые операторы. Практическое занятие. Циклы.

Практическое занятие. Массивы

Практическое занятие. Строки

Практическое занятие. Классы.

Практическое занятие. Классы.

Тема 7.2. Разработка оконных приложений

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Особенности WPF, новшества технологии WPF. Независимое разрешение в WPF. Структура WPF приложения, Page и Frame. XAML.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Понятие и правила компоновки WPF. Grid, StackPanel, WrapPanel примеры их использования. Ознакомление с Margin и Padding. Canvas, Z-index и примеры их использования. Свойства компоновки элементов.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Обзор элементов управления и их свойств. Элементы управления содержимым.

Кнопки.

Практическое занятие. Класс TextBox, TextBox, CheckBox

Практическое занятие. Класс RadioButton, ToolTip, Popup, ListView, Hyperlink, UserControl WPF.

Практическое занятие. Прокрутка (ScrollViewer). CheckBoxList (событие SelectionChanged). RadioButtonList (RadioButton, GroupBox).

Практическое занятие. Класс ToolTip (всплывающая подсказка). Класс Popup.

Практическое занятие. DragAndDrop (перетаскивание объектов мышью).

Практическое занятие. Создание вкладок и TabControl. Меню. ToolBar, TreeView, DataGrid, Progress Bar и Slider.

Практическое занятие. Работа с датами: Calendar и DatePicker.

Практическое занятие. Работа с изображениями: Image и InkCanvas

Практическое занятие. Создание стилей. Настройка дизайна с помощью ресурсов.

Практическое занятие. Настраивание стилей. Свойства стилей. Задание фона кнопки с помощью стили.

Практическое занятие. Класс Application, его события. Жизненный цикл приложения. Метод Main. Отслеживание окон в приложении.

Практическое занятие. Отслеживание окон в приложении.

Практическое занятие. Работа с Entity Framework.

Практическое занятие. Привязка данных (Binding).

Практическое занятие. Язык интегрированных запросов LINQ

Практическое занятие. Класс Window. Основные виды и типы окон. События окна.

Практическое занятие. Класс Window. Основные виды и типы окон. События окна.

Практическое занятие. Обработка закрытия окна. Позиционирование окна.

Практическое занятие. Взаимодействие между окнами. Использование главных и дочерних окон. Использование OpenFileDialog и SaveFileDialog.

Практическое занятие. Разработка окна авторизации

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Создание модальных и немодальных окон.

Практическое занятие. Обработка закрытия окна. Позиционирование окна.

Практическое занятие. Взаимодействие между окнами. Использование главных и дочерних окон. Использование OpenFileDialog и SaveFileDialog.

Практическое занятие. Разработка окна авторизации

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

Практическое занятие. Разработка окна регистрации, редактирования, удаления.

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 «Программные решения для бизнеса». Разделы спецификации
2 недели	Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере
3 недели	Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого
4 недели	Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности
5 недели	Модуль 5. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией
6 недели	Модуль 6. Проектирование информационных систем
7 недели	Модуль 6 Проектирование информационных систем
8 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
9 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
10 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
11 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
12 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
13 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
14 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
15 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
16 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
17 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
18 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
19 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
20 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
21 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
22 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
23 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
24 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
25 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
26 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
27 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
28 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
29 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
30 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
31 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
32 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
33 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
34 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
35 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
36 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
37 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
38 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
39 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
40 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
41 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
42 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
43 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
44 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
45 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
46 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
47 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
48 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
49 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
50 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
51 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
52 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
53 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
54 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
55 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
56 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
57 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
58 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
59 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
60 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
61 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
62 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
63 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
64 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
65 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
66 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
67 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
68 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
69 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
70 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
71 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
72 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
73 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
74 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
75 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
76 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
77 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
78 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
79 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
80 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
81 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
82 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
83 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
84 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
85 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
86 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
87 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
88 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
89 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
90 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
91 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
92 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
93 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
94 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
95 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
96 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
97 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
98 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
99 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем
100 недели	Модуль 7. Разработка информационных систем

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Материально-техническое оснащение рабочих мест преподавателя программы и слушателя программы отражено в приложении к программе.

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 – Агентство развития профессионального мастерства – (Электронный ресурс). Режим доступа: <https://worldskills.ru>;

- единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>;
- Варфоломеева, А.О. Информационные системы предприятия: учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Кориковский, В.П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2019.
- Витерс, К. Разработка требований к программному обеспечению / К. Витерс, Дж. Битти. - СПб.: RR_Rubishing, 2014.
- Витулова, А.А. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие / А.А. Витулова. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015.
- Гатарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие для студ. учрежд. СПО / Л.Г. Гатарина. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
- Голицына, О.Л. Основы проектирования баз данных: учебное пособие / О.Л. Голицына. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
- Назаров, С.В. Архитектура и проектирование программных систем / С.В. Назаров. - М.: ИНФРА-М, 2018.
- Плаксин, М. А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будующих и настоящих / М.А. Плаксин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
- Ткаченко, О.Н. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта: учебное пособие / О.Н. Ткаченко. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2018.
- Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений СПО / Г.Н. Федорова. - М.: Академия, 2018.

4.3. Кадровые условия реализации программы

Количество педагогических работников (физических лиц), привлеченных для реализации программы ___ 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 ___ чел.

Ведущий преподаватель программы – эксперт Ворлдскиллс со статусом сертифицированного эксперта Ворлдскиллс, или сертифицированного эксперта-мастера Ворлдскиллс, или эксперта с правом и опытом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс. Ведущий преподаватель программы принимает участие в реализации всех модулей и занятий программы, а также является главным экспертом на демонстрационном экзамене.

К отдельным темам и занятиям по программе могут быть привлечены дополнительные преподаватели.

Данные педагогических работников, привлеченных для реализации программы

№ п/п	ФИО	Статус в экспертном сообществе Ворлдскиллс с указанием компетенции	Должность, наименование организации
Ведущий преподаватель программы			

1.	Николаев Антон Юрьевич	эксперт с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса»	Преподаватель, ГАПОУ «Камышинский политехнический колледж»
----	------------------------	---	--

5. Оценка качества освоения программы

Итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена.⁵

Для итоговой аттестации используется КОД № 1.9 «Короткие программы» по компетенции «Программные решения для бизнеса», размещенный в Банке эталонных программ Академии Ворлдскиллс Россия. Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в КОД. Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Перевод баллов в оценку осуществляется в соответствии с таблицей:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество набранных баллов в рамках ДЭ	0-6,69	6,70-13,39	13,39-23,44	23,45-33,5

6. Составители программы

Разработано Академией Ворлдскиллс Россия совместно с сертифицированными (корневыми) экспертами Ворлдскиллс Россия и организациями, осуществляющими образовательную деятельность.

⁵ К работе в экзаменационной комиссии должны быть привлечены представители работодателей и их объединений.

Приложение к дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Проектирование и разработка информационных систем на языке С# (с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса»)» (базовый уровень)

Материально-техническое оснащение рабочих мест преподавателя программы и слушатели программы

Материально-техническое оснащение рабочего места преподавателя программы:

Вид занятий	Наименование помещения	Наименование оборудования	Количество	Технические характеристики, другие комментарии (при необходимости)
1	2	3	4	5
Лекции	Аудитория	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт	1	Компьютер-минимальная базовая тактовая частота 2.0 ГГц; количество физических ядер не менее 2; количество потоков не менее 6; ОЗУ: объем не менее 8 Гб; ПЗУ: SSD объемом не менее 256 Гб, либо SSHD/HDD объемом не менее 500 Гб; сетевой адаптер: технология Ethernet стандарта 100BASE-T и/или 1000BASE-T;
Практические занятия	Компьютерный класс, полигон	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт, набор ПО согласно ИЛ	1	
Лабораторные работы	Лаборатория	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт, набор ПО согласно ИЛ	1	
Тестирование	Компьютерный класс	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт, доступ к Интернет	1	Программное обеспечение: ПО – лицензионная система Windows, MS Office, MS Visual Studio, VS Code, Notepad++, 7-zip, Chrome, Acrobat Reader, SQL Server);

Материально-техническое оснащение рабочего места слушателя программы:

Вид занятий	Наименование помещения	Наименование оборудования	Количество	Технические характеристики, другие комментарии (при необходимости)
1	2	3	4	5
Лекции	Аудитория	Компьютер в сборе, набор ПО согласно ИЛ, доступ к Интернет	По 1 на слушателя	Компьютер-минимальная базовая тактовая частота 2.0 ГГц; количество физических ядер не менее 2; количество потоков не менее 6; ОЗУ: объем не менее 8 Гб; ПЗУ: SSD объемом не менее 256 Гб, либо SSHD/HDD объемом не менее 500 Гб; сетевой адаптер: технология Ethernet стандарта 100BASE-T и/или 1000BASE-T;
Лабораторные работы	Лаборатория	Компьютер в сборе, набор ПО согласно ИЛ, доступ к Интернет	По 1 на слушателя	
Тестирование	Компьютерный класс	Компьютер в сборе, набор ПО согласно ИЛ, доступ к Интернет	По 1 на слушателя	Программное обеспечение: ПО – лицензионная система Windows, MS Office, MS Visual Studio, VS Code, Notepad++, 7-zip, Chrome, Acrobat Reader, SQL Server);