

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

И.И. Беляева
« 01 / 02 / 2022 г. »



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Программирование на языке С# (с учетом стандарта Ворлдскиллс по
компетенции «Программные решения для бизнеса»)»**

г. Курск, 2022 год

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Программирование на языке С# (с учетом стандарта Ворлдскиллс по
компетенции «Программные решения для бизнеса»)»**

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. Характеристика 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	Базовые приемы работы с базами данных
2	Разработка программных решений
3	Тестирование и отладка программных модулей

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);

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование. 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 (junior);
- программист (junior);
- тестировщик программного обеспечения(junior).

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

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 инфокоммуникационных 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:

- основные конструкции языка SQL;
- 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

уметь:

- разрабатывать объекты баз данных в выбранной СУБД;
- работать в профессиональной среде разработки;
- использовать базовые принципы ООП;
- разрабатывать приложения с графическим интерфейсом;
- проводить тестирование и отладку программных модулей;

3. Содержание программы

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

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий.

3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции и	практ. занятия	промежут. 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	2	2	0	0	

	профессиональной сфере					
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. Основы баз данных	14	4	8	2	Зачет
7.	Модуль 7. Основы программирования на языке C#	36	6	28	2	Зачет
8.	Модуль 8. Отладка программных модулей	10	4	4	2	Зачет
9.	Итоговая аттестация ¹	2	0	0	2	
	ИТОГО:	72	22	42	8	

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промежут. 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	
1.1	Актуальное техническое описание компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	2	2	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	0,5	0,5	0	0	

¹Указана рекомендованная продолжительность итоговой аттестации. Академические часы, отведенные на итоговую аттестацию, могут быть частично перераспределены на практические занятия в рамках модулей образовательной программы.

²Занятия по модулям 2 и 3 проводятся с привлечением представителей центров «Мой бизнес», действующих в соответствии с требованиями к организациям, образующим инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, утвержденных Министерством экономического развития Российской Федерации.

	деятельности, работы в качестве самозанятого					
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 налогообложения для самозанятых граждан	0,5	0,5	0	0	
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	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	1	1	0	0	
5.	Модуль 5. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2	0	2	0	
5.1	Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2	0	2	0	
6.³	Модуль 6. Основы баз данных	14	4	8	2	Зачет ⁴
6.1	Проектирование баз данных	6	2	4	0	
6.2	Разработка баз данных, работа с объектами баз данных	8	2	4	2	
7.	Модуль 7. Основы программирования на языке C#	36	6	28	2	Зачет
7.1	Изучение основных конструкций языка	18	4	14	0	
7.2	Разработка оконных приложений	18	2	14	2	
8.	Модуль 8. Отладка программных модулей	10	4	4	2	Зачет
8.1	Тестирование программного обеспечения	4	2	4	0	
8.2	Проектирование и разработка модульных тестов	4	2	0	2	
9.	Итоговая аттестация	2	0	0	2	
9.1	Итоговая аттестация	2	0	0	2	
	ИТОГО:	72	22	42	8	

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

⁴ В рамках промежуточного контроля по модулям компетенции должно быть предусмотрено время и возможность для формирования слушателями 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 WorldSkillsInternational (WSI) и Ворлдскиллс Россия («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». Особые 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. Пенсионные накопления для самозанятых. Особенности Применения НПД индивидуальными предпринимателя

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

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Техника безопасности и охрана 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 цифровых компетенций слушателя.

Модуль 6. Основы баз данных

Тема 6.1. Проектирование баз данных

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Модель базы данных. Понятие сущности. Определение сущностей. Основные понятия баз данных. Проектирование баз данных

Практическое занятие. Определение сущностей на основе изучения предметной области

Практическое занятие. Определение полей и типов данных. Создание связей и нормализация базы данных

Тема 6.2. Разработка базы данных, работа с объектами баз данных

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

SQL- запросы: логика, синтаксис

Практическое занятие. Создание ERD в СУБД

Практическое занятие. Создание объектов базы данных. Импорт данных. Работа в СУБД: SQL- запросы

Модуль 7. Основы программирования на языке С#

Тема 7.1. Изучение основных конструкций языка

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Язык С#. Среды разработки. Синтаксис языка. Структура программы переменные и константы. Типы данных. Консольный ввод/вывод. Арифметические и логические операторы. Условные выражения. Циклы. Массивы. Строки

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

ООП. Классы и объекты. Методы. Обработка исключений. WindowsForms.

Практическое занятие. С#: основы языка. Типы данных. Базовые операторы.

Практическое занятие. Условные операторы.

Практическое занятие. Циклы.

Практическое занятие. Массивы

Практическое занятие. Строки

Практическое занятие. Классы. (Свойства. Методы. Поля.)

Практическое занятие. Обработка ошибок.

Тема 7.2. Разработка оконных приложений

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

WPF. Язык XAML. Описание синтаксиса языка. Примеры применения языка.
Простые элементы управления – Button, TextBlock, TextBox, RichTextBox.

Практическое занятие. Панели. Принципы макетирования. StackPanel, WrapPanel, Dock, Grid, Canvas

Практическое занятие. Зависимые свойства. Маршрутизируемые события ввода. ItemsControl. ListBox. ComboBox.

Практическое занятие. Иерархия меню. Панель инструментов и строка состояния.

Практическое занятие. Навигационные приложения

Практическое занятие. Стили

Практическое занятие. Доступ к данным.

Модуль 8. Отладка программных модулей

Тема 8.1. Тестирование программного обеспечения

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Понятие тестирования программного обеспечения. Тестовая документация. Баг-трекинг-системы.

Практическое занятие. Виды и типы тестирования

Тема 8.2. Проектирование и разработка модульных тестов

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

Тестовые данные: тестовые наборы и сценарии. Модульные тесты

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (недели)*	Наименование модуля
1 неделя (16.11.2022-19.11.2022)	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса» Модуль 2. Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере Модуль 3. Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности Модуль 5. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией Модуль 6. Основы баз данных Модуль 7. Основы программирования на языке C#
2 неделя (21.11.2022-26.11.2022)	Модуль 7. Основы программирования на языке C# Модуль 8. Отладка программных модулей
3 неделя (28.11.-29.11.2022)	Модуль 8. Отладка программных модулей
3 неделя (28.11.-29.11.2022)	Итоговая аттестация
*-Точный порядок реализации модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.	

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

4.3. Кадровые условия реализации программы

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

- Доцент кафедры Программного обеспечения и администрирования информационных систем, к.ф.-м.н. – 1 чел.
- Ассистент кафедры Программного обеспечения и администрирования информационных систем – 1 чел.

5. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей (разделов, дисциплин) программы и проводится в виде зачетов. По результатам промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной системе («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»)).

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования.

Работа, выполняемая слушателями, содержит 45 тестовых заданий различного типа по модулям программы.

Примерные вопросы для тестирования имеют следующий вид:

Для чего служит первичный ключ в реляционной базе данных?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) для указания типа поля
- 2) для связи между различными таблицами в реляционной базе данных
- 3) для однозначного выделения записи в базе данных
- 4) для организации новой структуры данных

Найдите оператор, возвращающий значение из метода:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) end
- 2) out
- 3) return

Тестовое окружение для программного кода на структурных языках программирования состоит из:

Выберите несколько вариантов ответа:

- 1) драйвера;
- 2) тестов;
- 3) заглушек;
- 4) исходного кода.

Шкала оценки качества освоения программы.

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
86 ÷ 100	39-45	отлично
71 ÷ 85	33-38	хорошо
55 ÷ 70	25-32	удовлетворительно
Менее 55	< 25	неудовлетворительно

6. Составители программы

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

Руководителем программы, доцентом кафедры Программного обеспечения и администрирования информационных систем, к.ф.-м.н. Халиным А.А. академические часы, отведенные на итоговую аттестацию, были частично перераспределены на практические занятия в рамках модуля 7, тема 7.2 Разработка оконных приложений (1 час) и модуля 8, тема 8.1. Тестирование программного обеспечения (2 часа) программы.

Приложение к дополнительной профессиональной
программе повышения квалификации
«Программирование на языке С# (с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции
«Программные решения для бизнеса»)»

**Материально-техническое оснащение рабочих мест преподавателя
программы и слушателя программы**

Материально-техническое оснащение рабочего места преподавателя программы:

Вид занятий	Наименование помещения	Наименование оборудования	Количество	Технические характеристики, другие комментарии (при необходимости)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Лекции	Аудитория	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт	1	
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	

Материально-техническое оснащение рабочего места слушателя программы:

Вид занятий	Наименование помещения	Наименование оборудования	Количество	Технические характеристики, другие комментарии (при необходимости)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Лекции	Аудитория	Компьютер в сборе, набор ПО согласно ИЛ,	По 1 на слушателя	

		доступ к Интернет		
Практические занятия	Компьютерный класс, полигон	Компьютер в сборе, набор ПО согласно ИЛ, доступ к Интернет	По 1 на слушателя	
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	