**Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)**

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия) «Якутский колледж связи и энергетики имени П.И. Дудкина»**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ БИЗНЕСА»**

**144 ч**

**Форма обучения: очная и электронная с применением дистанционных технологий**

**2020 г.**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

по направлению «Информатика и вычислительная техника»

**«Программные решения для бизнеса»**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

Дополнительная профессиональная программа (далее - ДПП) повышения квалификации разработана на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 27Э-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07. 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»,

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»,

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

- Стандарт Ворлдскиллс (WSSS)по профессиональной компетенции «Программные решения для бизнеса» (WorldSkills Standards Specifications). Техническое описание, спецификации стандарта.

- Федеральный государственный образовательный стандарт 09.02.07 «Информационные системы и программирование» от 09.12.2016 г. № 1547.

Трудоёмкость обучения: 144 академических часа.

Форма обучения: онлайн.

**1.Цель программы**

 Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) формирования у обучающегося новой компетенции в области цифровой экономики, необходимой для профессиональной деятельности.

**2.Планируемые результаты обучения:**

2.1.Знание (осведомленность в областях)

2.2. Умение (способность к деятельности)

2.3.Навыки (использование конкретных инструментов)

Использование современных программных средств, предназначенных для машинного обучения и больших данных

**3.Категория слушателей** (возможно заполнение не всех полей)

* 1. Среднее профессиональное и (или) высшее профессиональное образование
	2. Квалификация
	3. Наличие опыта профессиональной деятельности
	4. Предварительное освоение иных дисциплин/курсов /модулей

**4.Учебный план программы «Программные решения для бизнеса»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль**  | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | Модуль 1. Введение в язык программирования Си шарп | **14** | 4 | 10 |  |
| 2 | Модуль 2. Начало работы с WPF. Visual Studio | **18** | 6 | 12 |  |
| 3 | Модуль 3. Проектирование диаграммы | **12** | 6 | 6 |  |
| 4 | Модуль 4. Работа с базой данных в приложении | **36** | 10 | 26 |  |
| 5 | Модуль 5. Программная работа с документами | **18** | 6 | 12 |  |
| 6 | Модуль 6. Модульное тестирование | **10** | 4 | 6 |  |
| 7 | Модуль 7. Разработка мобильного приложения в Android Studio | **24** | 8 | 16 |  |
| **Итоговая аттестация** |  **12** | **Зачёт** |

**5.Календарный план-график реализации образовательной** программы

(дата начала обучения – дата завершения обучения) в текущем календарном году, указания на периодичность набора групп (не менее 1 группы в месяц)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование учебных модулей** | **Трудоёмкость (час)** | **Сроки обучения** |
| 1 | Модуль 1. Введение в язык программирования Си шарп | 14 |  |
| 2 | Модуль 2. Начало работы с WPF. Visual Studio | 18 |  |
| 3 | Модуль 3. Проектирование диаграммы | 12 |  |
| 4 | Модуль 4. Работа с базой данных в приложении | 36 |  |
| 5 | Модуль 5. Программная работа с документами | 18 |  |
| 6 | Модуль 6. Модульное тестирование | 10 |  |
| 7 | Модуль 7. Разработка мобильного приложения в Android Studio | 24 |  |
| 8 | **Итоговая аттестация** | 12 |  |
| **Всего:** | **144** | **От 4-х недель до 8 недель** |

**6.Учебно-тематический план программы «Программные решения для бизнеса»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль / Тема** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | **Формы контроля** |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| **1** | **Модуль 1. Введение в язык программирования Си шарп** | **14** | **4** | **10** |  | **Тест****Выполненные практические работы** |
| 1.1 | Введение | 1 | 1 |  |  |  |
| 1.2 | Типы данных. Переменные | 1 | 1 |  |  |  |
| 1.3 | Условный оператор | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 1.4 | Оператор цикла | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 1.5 | Строки и символы | 2 |  | 2 |  |  |
| 1.6 | Массивы | 2 |  | 2 |  |  |
| 1.7 | Функции | 2 |  | 2 |  |  |
| 1.8 | Классы | 2 |  | 2 |  |  |
| **2** | **Модуль 2. Начало работы с WPF. Visual Studio** | **18** | **6** | **12** |  | **Тест****Выполненные практические работы** |
| 2.1 | Введение в WPF | 2 | 2 |  |  |  |
| 2.2 | Компоновка | 2 | 2 |  |  |  |
| 2.3 | Элементы управления | 2 | 2 |  |  |  |
| 2.4 | Разработка приложений | 12 |  | 12 |  |  |
|  | **Модуль 3. Проектирование диаграммы** | **12** | **6** | **6** |  | **Тест****Выполненные практические работы** |
|  | Проектирование Use Case диаграммы | 2 | 1 | 1 |  |  |
|  | Проектирование ER-диаграммы | 2 | 1 | 1 |  |  |
|  | Проектирование диаграммы классов UML (Class Diagram) | 2 | 1 | 1 |  |  |
|  | Проектирование диаграммы деятельности UML (Activity Diagram) | 2 | 1 | 1 |  |  |
|  | Проектирование диаграммы последовательности UML (Sequence Diagram) | 2 | 1 | 1 |  |  |
|  | Проектирование диаграммы состояний UML (Statechart Diagram) | 2 | 1 | 1 |  |  |
|  | **Модуль 4. Работа с базой данных в приложении** | **36** | **10** | **26** |  |  |
|  | Работа с базой данных в приложении: чтение, добавление, редактирование, удаление данных | 24 | 6 | 18 |  |  |
|  | Создание списков (ListView). Поиск и фильтрация данных | 12 | 4 | 8 |  |  |
|  | **Модуль 5. Программная работа с документами** | **18** | **6** | **12** |  | **Тест****Выполненные практические работы** |
|  | Реализация графиков с помощью компонента Chart (System.Windows.Forms.DataVisualization) | 6 | 2 | 4 |  |  |
|  | Программная работа с таблицами Excel с помощью библиотеки Microsoft.Office.Interop.Excel | 6 | 2 | 4 |  |  |
|  | Программная работа с документами Word с помощью библиотеки Microsoft.Office.Interop.Word | 6 | 2 | 4 |  |  |
|  | **Модуль 6. Модульное тестирование** | **10** | **4** | **6** |  | **Тест****Выполненные практические работы** |
|  | Модульное тестирование (Unit-tests) | 10 | 4 | 6 |  |  |
|  | **Модуль 7. Разработка мобильного приложения** | **24** | **8** | **16** |  | **Тест****Выполненные практические работы** |
|  | Разработка API | 6 | 2 | 4 |  |  |
|  | Разработка мобильного приложения в Android Studio | 18 | 6 | 12 |  |  |
| 3 | Итоговая аттестация | 12 |  |  | 12 | Итоговая работа |

**7. Учебная (рабочая) программа повышения квалификации «Программные решения для бизнеса»**

Модуль 1. Введение в язык программирования Си шарп. (14 час.)

Тема 1.1 Введение. (1 час.)

Тема 1.2 Типы данных. Переменные. (1 час.)

Тема 1.3 Условный оператор. (2 час.)

Тема 1.4 Оператор цикла. (2 час.)

Тема 1.5 Строки и символы. (2 час.)

Тема 1.6 Массивы. (2 час.)

Тема 1.7 Функции. (2 час.)

Тема 1.8 Классы. (2 час.)

Модуль 2. Начало работы с WPF. Visual Studio. (18 час.)

Тема 2.1 Введение в WPF. (2 час.)

Тема 2.2 Компоновка. (2 час.)

Тема 2.3 Элементы управления. (2 час.)

Тема 2.4 Разработка приложений. (12 час.)

Модуль 3. Проектирование диаграммы (12 час.)

Тема 3.1 Проектирование Use Case диаграммы (2 час.)

Тема 3.2 Проектирование ER-диаграммы (2 час.)

Тема 3.3 Проектирование диаграммы классов UML (Class Diagram) (2 час.)

Тема 3.4 Проектирование диаграммы деятельности UML (Activity Diagram) (2 час.)

Тема 3.5 Проектирование диаграммы последовательности UML (Sequence Diagram) (2 час.)

Тема 3.6 Проектирование диаграммы состояний UML (Statechart Diagram) (2 час.)

Модуль 4. Работа с базой данных в приложении (22 час.)

Тема 4.1 Работа с базой данных в приложении: чтение, добавление, редактирование, удаление данных (14 час.)

Тема 4.2 Создание списков (ListView). Поиск и фильтрация данных (8 час.)

Модуль 5. Программная работа с документами (18 час.)

Тема 5.1 Реализация графиков с помощью компонента Chart (System.Windows.Forms.DataVisualization) (6 час.)

Тема 5.2 Программная работа с таблицами Excel с помощью библиотеки Microsoft.Office.Interop.Excel (6 час.)

Тема 5.3 Программная работа с документами Word с помощью библиотеки Microsoft.Office.Interop.Word (6 час.)

Модуль 6. Модульное тестирование (10 час.)

Тема 6.1 Модульное тестирование (Unit-tests) (10 час.)

Модуль 7. Разработка мобильного приложения (24 час.)

Тема 7.1 Разработка API (6 час.)

Тема 7.2 Разработка мобильного приложения в Android Studio (18 час.)

**Описание практико-ориентированных заданий и кейсов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Номер темы/модуля** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
| 1 | Модуль 1. Введение в язык программирования Си шарп. |  |  |
|  | 1.3 | Условный оператор | Решение задач с использованием условных операторов |
|  | 1.4 | Оператор цикла | Решение задач с использованием с использованием циклов |
|  | 1.5 | Строки и символы | Решение задач с использованием строк и символов |
|  | 1.6 | Массивы | Решение задач с массивами |
|  | 1.7 | Функции | Решение задач с использованием функций |
|  | 1.8 | Классы | Решение задач с использованием классов |
| 2 | Модуль 2. Начало работы с WPF. Visual Studio |  |  |
|  | 2.4 | Разработка приложений | Разработка различных приложений на WPF |
|  | Модуль 3. Проектирование диаграммы |  |  |
|  | 3.1 | Проектирование Use Case диаграммы | Проектирование Use Case диаграммы |
|  | 3.2 | Проектирование ER-диаграммы | Проектирование ER-диаграммы |
|  | 3.3 | Проектирование диаграммы классов UML (Class Diagram) | Проектирование диаграммы классов UML (Class Diagram) |
|  | 3.4 | Проектирование диаграммы деятельности UML (Activity Diagram) | Проектирование диаграммы деятельности UML (Activity Diagram) |
|  | 3.5 | Проектирование диаграммы последовательности UML (Sequence Diagram) | Проектирование диаграммы последовательности UML (Sequence Diagram) |
|  | 3.6 | Проектирование диаграммы состояний UML (Statechart Diagram) | Проектирование диаграммы состояний UML (Statechart Diagram) |
|  | Модуль 4. Работа с базой данных в приложении |  |  |
|  | 4.1 | Работа с базой данных в приложении: чтение, добавление, редактирование, удаление данных | Работа с базой данных в приложении: чтение, добавление, редактирование, удаление данных |
|  | 4.2 | Создание списков (ListView). Поиск и фильтрация данных | Создание списков (ListView). Поиск и фильтрация данных |
|  | Модуль 5. Программная работа с документами |  |  |
|  | 5.1 | Реализация графиков с помощью компонента Chart (System.Windows.Forms.DataVisualization) | Реализация графиков с помощью компонента Chart (System.Windows.Forms.DataVisualization) |
|  | 5.2 | Программная работа с таблицами Excel с помощью библиотеки Microsoft.Office.Interop.Excel | Программная работа с таблицами Excel с помощью библиотеки Microsoft.Office.Interop.Excel |
|  | 5.3 | Программная работа с документами Word с помощью библиотеки Microsoft.Office.Interop.Word | Программная работа с документами Word с помощью библиотеки Microsoft.Office.Interop.Word |
|  | Модуль 6. Модульное тестирование |  |  |
|  | 6.1 | Модульное тестирование (Unit-tests) | Модульное тестирование (Unit-tests) |
|  | Модуль 7. Разработка мобильного приложения |  |  |
|  | 7.1 | Разработка API | Разработка API |
|  | 7.2 | Разработка мобильного приложения в Android Studio | Разработка мобильного приложения в Android Studio |

**8.Оценочные материалы по образовательной программе**

**8.1. Тесты в конце модуля**

**8.2 Практико-ориентированные задания и кейсы**

**9.Организационно-педагогические условия реализации программы**

**9.1. Кадровое обеспечение программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Фамилия, имя, отчество (при наличии)** | **Место основной работы и должность, ученая степень и ученое звание (при наличии)** | **Ссылки на веб-страницы с портфолио (при наличии)** | **Фото в формате jpeg** | **Отметка о полученном согласии на обработку персональных данных** |
| **1** | Иванова Сардана Кимовна | ГАПОУ РС(Я) Якутский колледж связи и энергетики им.П.И.Дудкина |  | **+** | **+** |

**9.2.Учебно-методическое обеспечение и информационное сопровождение**

|  |
| --- |
| **Учебно-методические материалы** |
| Методы, формы и технологии | Методические разработки, материалы курса, учебная литература |
| Электронное обучение с применением дистанционных технологий | 1. Котов, О. М. Язык C#: краткое описание и введение в технологии программирования
2. Медведев, М.А. Программирование на СИ#
3. Натан А. WPF 4. Подробное руководство.
4. Шамшев, Ан. Б. Классические элементы пользовательского интерфейса в Windows Presentation Foundation
 |

|  |
| --- |
| **Информационное сопровождение** |
| Электронные образовательные ресурсы | Электронные информационные ресурсы |
| do.yakse.ru |  |
|  |  |

**9.3. Материально-технические условия реализации программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
| Практические работы в мастерской по компетенции «Программные решения для бизнеса» соответствующей международным стандартам Ворлдскиллс | Оборудование по спецификации компетенции |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование ТМЦ | Кол-во | Дата установки/монтажа | Инвентарный № | Техническое состояние |
| 1 | Стол ученический 2100х850х750 | 9 | 23.09.2020 |  | новое |
| 2 | Стол преподавателя 1600х850х750 | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 3 | Кресло «Престиж» кож/зам синего цвета без ручек | 18 | 23.09.2020 |  | новое |
| 4 | Кресло «Престиж» кож/зам синего цвета с рeчrами | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 5 | Шкаф металлический «Архив» | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 6 | Шкаф ШРМ-312  | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 7 | **Компьютер в комплекте** Intel Core i9 9‑го поколения с тактовой частотой 4,0 ГГц (ускорение Turbo Boost до 4,1 ГГц) 64 ГБ памяти DDR4 2400 МГц Графический процессор GEforce RTX 2060 Super с 8 ГБ памяти GDDR5, SSD 490 Gb, HDD 3TbМонитор 24" по 2 монитора Клавиатура и мышьинтерфейсный кабель HDMI | 19 | 23.09.2020 |  | новое |
| 8 | 15.6" Ноутбук Dell Triton 300 PT315-51-77K2 черный | 1 |  |  |  |
| 9 | Проектор Epson EH-TW650 | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 10 | Экран для проектора Sakura 300x300 Motoscreen 1:1 167'' фибергласс, Gray (SCPSM-300X300FG-GR) | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 13 | DS-l252 Купольная IP-видеокамера с ИК-подсветкой до 30м | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 14 | DS-l214 Компактная IP-видеокамера с ИК-подсветкой до 10м | 1 | 23.09.2020 |  | новое |
| 15 | Коммутатор 16 портов ELTEX | 1 |  |  |  |
| 16 | Коммутатор 16 портов TPLink | 1 |  |  |  |

Программное обеспечение

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | наименование | количество |
| 1 | RStudio | 25 |
| 2 | ПО Офисный пакет (Word, Excel, PowerPoint) 2019 | - |
| 3 | Windows 10 pro | - |

Имеется доступ к Серверам колледжа (1 Gb), есть доступ к сети Интернет.

Перечень составлен согласно инфраструктурному листу отборочных соревнований Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия).

**Литература**

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учеб. пособие для СПО / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 130 с.
2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 235 с.
3. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 501 с.
4. Жмудь, В. А. Моделирование замкнутых систем автоматического управления : учеб. пособие для академического бакалавриата / В. А. Жмудь. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 128 с.
5. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 155 с.
6. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учеб. пособие для СПО / В. М. Иванов ; под науч. ред. А. Н. Сесекина. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 93 с. . Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-10971-9. – Текст: электронный // ЭБС Юра

Составитель: Иванова С.К.