**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)**

**«Якутский колледж связи и энергетики имени П.И. Дудкина»**



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ»**

**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»

**«Разработка мобильных приложений»**

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».

- Профессиональный стандарт «ИТ-решения для бизнеса на платформе 1С: Предприятие 8» (утвержден приказом Минтруда России от 18.01.2017 г. №44 Н)

- Стандарт Ворлдскиллс (WSSS)по профессиональной компетенции «Разработка мобильных приложений» (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 часов.

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)

- способы разработки графического интерфейса пользователя;

- методы и приемы формализации задач;

- языки формализации функциональных спецификаций;

- методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;

- алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;

- методы повышения читаемости программного кода;

- методы и приемы отладки программного кода;

- типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;

- современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;

Основные виды мобильных устройств

Основные принципы разработки мобильных приложений

Жизненный цикл мобильных приложений

Основные конструкции языка программирования, используемого для разработки мобильных приложений

Архитектуру и основные компоненты ОС Android

Основные классы ОС Android

Основные инструменты, используемые для разработки мобильных приложений

2.2. Умение (способность к деятельности)

- проектировать приложение при помощи:

• макета приложения и переходов;

• схемы класса, схемы последовательности, схемы состояния, схемы

деятельности;

• проектирования человеко-машинного интерфейса;

• проектирования системы безопасности и средств управления;

• проектирования многоуровневого приложения.

- использовать технологии для работы с базами данных;

- использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными;

- строить приложения со сложной логикой переходов;

- работать со стандартными сервисами платформы (например, Google services, Apple);

- работать со встроенными устройствами для получения данных (гироскоп, GPS, акселерометр).

- планировать тестирование (например, тестирование элементов, объемное

- тестирование, комплексное тестирование, приемочное тестирование);

- проектировать контрольные примеры с данными и проверять результаты этих примеров;

- использовать технологии для разработки мобильных приложений;

- отлаживать мобильное приложение и устранять ошибки;

- отчитываться о процессе тестирования

Осуществлять выбор средств для разработки мобильного приложения

Проектировать пользовательский интерфейс мобильных приложений

Разрабатывать полноценные мобильные приложения

Осуществлять тестирование мобильных приложений

2.3.Навыки (использование конкретных инструментов)

Использование современных программных средств, предназначенных для разработки мобильных приложений

**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 «Разработка мобильных приложений»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | 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 «Разработка мобильных приложений». Разделы спецификации | 8 | 6 | - | 2 | Зачет |
| 2. | Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности | 6 | 4 | - | 2 | Зачет |
| 3. | Модуль 3. Современные технологии в профессиональной сфере | 8 | 4 | 2 | 2 | Зачет |
| 4. | Модуль 4. Анализ и проектирование мобильного приложения | 10 | 2 | 6 | 2 | Зачет |
| 5. | Модуль 5. Разработка приложения для смартфона | 82 | 36 | 44 | 2 | Зачет |
| 6. | Модуль 6. Разработка приложения для умных часов | 22 | 8 | 12 | 2 | Зачет |
| 7. | Итоговая аттестация (демонстрационный экзамен) | 8 | - | - | 8 | ДЭ |
|  | ИТОГО: | 144 | 60 | 64 | 20 |  |

* 1. **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 «Разработка мобильных приложений». Разделы спецификации** | **8** | **6** | **-** | **2** | **Зачет** |
| 1.1 | Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции | 8 | 6 | - | 2 |  |
| **2.** | **Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности** | **6** | **4** | **-** | **2** | **Зачет** |
| 2.1 | Требования охраны труда и техники безопасности | 3 | 2 | - | 1 |  |
| 2.2 | Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции | 3 | 2 | - | 1 |  |
| **3.** | **Модуль 3. Современные технологии в профессиональной сфере** | **8** | **4** | **2** | **2** | **Зачет** |
| 3.1 | Современные мобильные платформы | 2 | 2 | - | - |  |
| 3.2 | Основные языки программирования и инструменты | 4 | 2 | 2 | - |  |
| 3.3 | Зачет | 2 | - | - | 2 |  |
| **4.** | **Модуль 4. Анализ и проектирование мобильного приложения** | **10** | **2** | **6** | **2** | **Зачет** |
| 4.1 | Проектирование мобильного приложения | 4 | 2 | 2 | - |  |
| 4.2 | Создание макета приложения | 4 | - | 4 | - |  |
| 4.3 | Зачет | 2 | - | - | 2 |  |
| **5.** | **Модуль 5. Разработка приложения для смартфона** | **82** | **36** | **44** | **2** | **Зачет** |
| 5.1 | Создание элементов пользовательского интерфейса | 16 | 6 | 10 | - |  |
| 5.2 | Верстка макетов | 8 | 4 | 4 | - |  |
| 5.3 | Работа со списочными элементами интерфейса | 8 | 4 | 4 | - |  |
| 5.4 | Работа с REST API | 10 | 4 | 6 | - |  |
| 5.5 | Работа с изображениями и камерой | 8 | 4 | 4 | - |  |
| 5.6 | Работа с геоданными | 8 | 4 | 4 | - |  |
| 5.7 | Анимация | 14 | 6 | 8 | - |  |
| 5.8 | Layout и адаптация под разные экраны | 8 | 4 | 4 | - |  |
| 5.9 | Зачет | 2 | - | - | 2 |  |
| **6.** | **Модуль 6. Разработка приложения для умных часов** | **22** | **8** | **12** | **2** | **Зачет** |
| 6.1 | Верстка макета приложения для умных часов | 6 | 2 | 4 | - |  |
| 6.2 | Создание элементов пользовательского интерфейса | 10 | 4 | 6 | - |  |
| 6.3 | Работа с данными | 4 | 2 | 2 | - |  |
| 6.4 | Зачет | 2 | - | - | 2 |  |
| **7.** | **Итоговая аттестация** | **8** | **-** | **-** | **8** |  |
| 7.1 | Демонстрационный экзамен по компетенции | 8 | - | - | 8 |  |
|  | **ИТОГО:** | **144** | **60** | **64** | **20** |  |

* 1. **Учебная программа**

**Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Разработка мобильных приложений». Разделы спецификации**

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

**Модуль 2. Требования охраны труда и техники безопасности**

Тема 2.1 Требования охраны труда и техники безопасности

Тема 2.2 Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции

**Модуль 3. Современные технологии в профессиональной сфере**

Тема 3.1 Современные мобильные платформы

Тема 3.2 Основные языки программирования и инструменты

**Модуль 4. Анализ и проектирование мобильного приложения**

Тема 4.1 Проектирование мобильного приложения

Тема 4.2 Создание макета приложения

**Модуль 5. Разработка приложения для смартфона**

Тема 5.1 Создание элементов пользовательского интерфейса

Тема 5.2 Верстка макетов

Тема 5.3 Работа со списочными элементами интерфейса

Тема 5.4 Работа с REST API

Тема 5.5 Работа с изображениями и камерой

Тема 5.6 Работа с геоданными

Тема 5.7 Анимация

Тема 5.8 Layout и адаптация под разные экраны

**Модуль 6. Разработка приложения для умных часов**

Тема 6.1 Верстка макета приложения для умных часов

Тема 6.2 Создание элементов пользовательского интерфейса

Тема 6.3 Работа с данными

**Описание практико-ориентированных заданий и кейсов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер темы/модуля** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
| 2.2. | Создание макета приложения | Создание макета приложения в Adobe XD | Задачи:  Установить и настроить Adobe XD  Создать макет предложенного приложения |
| 3.1. | Создание пользовательского интерфейса | Установка и настройка среды программирования Android Studio | Задачи:  Установить и настроить среду программирования AS  Создать первое приложение Hello, world!  Научиться запускать приложение на эмуляторе мобильного устройства |
| 3.1. | Создание пользовательского интерфейса | Основные этапы разработки приложения с использованием Android Studio | Задачи:  создать новое приложение и изучить его структуру;  настроить интерфейс приложения;  реализовать логику приложения. |
| 3.1. | Создание пользовательского интерфейса | Основы разработки интерфейсов мобильных приложений | Задачи:  Изучить элементы интерфейса  Практическим путём научиться размещать элементы и менять их свойства  Разработать прототип интерфейса собственного приложения |
| 3.1. | Создание элементов пользовательского интерфейса | Создание многоэкранного приложения | Задачи:  Научиться создавать многоэкранные приложения  Научиться создавать диалоговые окна и всплывающие подсказки  Научиться писать приложения со слайдингом |
| 3.2. | Работа с жестами | Демонстрации распознавания стандартных жестов | Задачи:  рассмотреть распознавание всех поддерживаемых жестов;  рассмотреть распознавание только части поддерживаемых жестов. |
| 3.2. | Работа с жестами | Принципы работы c жестами вводимыми пользователями | Задачи:  создать набор жестов  использовать созданные жесты в приложении |
| 3.3. | Работа с изображениями и камерой | Многооконное приложение | Задачи:  настроить интерфейс и реализовать логику активности для работы с камерой;  настроить интерфейс и реализовать логику активности для воспроизведения аудио и видео;  настроить интерфейс и реализовать логику активности для просмотра изображений;  настроить интерфейс и реализовать логику главной активности приложения. |
| 3.4. | Работа с библиотеками | Геолокационные возможности | Задачи:  Разработать приложение, получающее координаты устройства и отслеживающее их изменения. |
| 3.4. | Работа с библиотеками | Использование сторонних библиотек | Задачи:  Научиться подключать библиотеки  Научиться использовать библиотеки в своих приложениях |
| 3.4. | Работа с библиотеками | Работа с базами данных в Android | Задачи:  создать приложение;  настроить интерфейс приложения;  реализовать логику приложения. |
| 3.4. | Работа с библиотеками | Работа с API | Задачи  Создать приложение «Погода» |
| 4.2. | Разработка приложения с использованием API | Работа с API в XCode | Задачи  Создать приложение «Погода» |

**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** | Саввина Елена Викторовна | ГАПОУ РС(Я) Якутский колледж связи и энергетики им.П.И.Дудкина  Эксперт по компетенции «Разработка мобильных приложений», эксперт с правом проведения регчемпионата Абилимпикс по компетенции «Сетевое и системное администрирование» |  | **+** |  |

**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. Пол Дейтел, Харви Дейтел, Александер Уолд «Android для разработчиков», 2. Кристин Марсикано, К. Стюарт, Билл Филлипс «Android. Программирование для профессионалов» 3. Ян&nbspФ. Дарвин «Android. Сборник рецептов. Задачи и решения для разработчиков приложений» |

|  |  |
| --- | --- |
| **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 «Разработка мобильных приложений» 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 | 25.09.2020 |  | новое |
| 2 | Стол преподавателя 1600х850х750 | 1 | 25.09.2020 |  | новое |
| 3 | Кресло «Престиж» кож/зам синего цвета без ручек | 18 | 25.09.2020 |  | новое |
| 4 | Кресло «Престиж» кож/зам синего цвета с рeчrами | 1 | 25.09.2020 |  | новое |
| 5 | Шкаф металлический «Архив» | 1 | 25.09.2020 |  | новое |
| 6 | Шкаф ШРМ-312 | 1 | 25.09.2020 |  | 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 3Tb  Монитор 24" по 2 монитора  Клавиатура и мышь  интерфейсный кабель HDMI | 7 | 25.09.2020 |  | новое |
| 8 | **Компьютер IMAC** 6‑ядерный процессор Intel Core i5 8‑го поколения с тактовой частотой 3,0 ГГц (ускорение Turbo Boost до 4,1 ГГц) 32 ГБ памяти DDR4 2666 МГц Графический процессор Radeon Pro 570X с 4 ГБ памяти GDDR5 Накопитель SSD ёмкостью 1 ТБ Мышь Magic Mouse 2 Клавиатура Magic Keyboard, русская раскладка | 12 | 25.09.2020 |  | новое |
| 9 | **MacBookPro** 8‑ядерный процессор c тактовой частотой 2,3 ГГц Накопитель 1 ТБ AMD Radeon Pro 5500M | 1 | 25.09.2020 |  | новое |
| 10 | Планшет на iOS iPad 2017 | 12 | 25.09.2020 |  | новое |
| 11 | Смартфон на андроиде Samsung A10 | 12 | 25.09.2020 |  | новое |
| 12 | Проектор Epson EH-TW650 | 1 | 25.09.2020 |  | новое |
| 13 | Экран для проектора Sakura 300x300 Motoscreen 1:1 167'' фибергласс, Gray (SCPSM-300X300FG-GR) | 1 | 25.09.2020 |  | новое |
| 14 | DS-l252 Купольная IP-видеокамера с ИК-подсветкой до 30м | 1 | 25.09.2020 |  | новое |
| 15 | DS-l214 Компактная IP-видеокамера с ИК-подсветкой до 10м | 1 | 25.09.2020 |  | новое |
| 16 | МФУ лазерное HP LaserJet Pro M132nw | 1 | 25.09.2020 |  | новое |
| 17 | Коммутатор 16 TPlink | 2 |  |  |  |

Программное обеспечение

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | наименование | количество |
| 1 | ПО JetBrains AppCode 2019 | 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).