



ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
УГМК



Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»  
(НЧОУ ВО «ТУ УГМК»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор НЧОУ ВО «ТУ УГМК»

  
В. А. Лапин  
(подпись)  
« 30 » августа 2019 г.  


**ПРОГРАММА**  
повышения квалификации  
**«Программирование на Visual Basic Application»**

Верхняя Пышма  
2019

**Лист согласования  
Программы повышения квалификации «Программирование на Visual Basic  
Application»**

Ф.И.О. эксперта	Должность	Дата согласования	Подпись
		___ . ___ . 2019	
		___ . ___ . 2019	
		___ . ___ . 2019	

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Цель реализации программы**

Получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности:

- способность использования языка программирования VBA,
- способность работы с объектной моделью Excel.

### **1.2. Планируемые результаты обучения**

Слушатель должен знать:

- Свойства и методы объектов;
- Объекты Application, Workbook, Worksheet, Range и Selection. Объект Application. Свойства объекта Application. Методы объекта Application;
- Структура проекта. Вставка модуля VBA. Ввод и запуск подпрограмм VBA. Расположение процедур в модуле;
- Встроенные функции VBA. Математические функции. Функции проверки типов.

Слушатель должен уметь:

- Изменять внешний вид или способ применения имеющихся средств приложения;
- Использовать в проекте разные типы задач и связей между ними;
- Писать необходимые макросы;
- Изменять записи на источнике при помощи объекта Recordset;

1.3. Требования к уровню подготовки слушателя: Слушатели, имеющие высшее или среднее профессиональное образование с навыками работы в MS Excel

### **1.4. Программа разработана с учетом:**

Данная программа повышения квалификации ориентирована на профессии, в которых необходимы знания и умения использовать современные технологии работы с информацией, базами данных и иными информационными системами.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

Наименование раздела		Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.		
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары
1		2	3	4	5	6
1.	Автоматизация работы Excel	2	2			2
2.	Основные элементы VBA	6	6			6
3.	Основные объекты Excel	8	8			8
4.	Язык Visual Basic for Application	4	4			4
5.	Использование встроенных средств Excel	4	4			4
6.	Разработка пользовательского интерфейса	8	8			8
7.	Программирование пользовательских меню и панели инструментов	7	7			7
Итого		<b>39</b>	<b>39</b>			<b>39</b>
Итоговая аттестация		<b>1</b>	<b>1</b>			
Всего		<b>40</b>	<b>40</b>			

### 2.2. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) <sup>1)</sup>	Наименование раздела
Первый день	Автоматизация работы Excel
	Основные элементы VBA
Второй день	Основные объекты Excel
Третий день	Язык Visual Basic for Application
	Использование встроенных средств Excel
Четвертый день	Разработка пользовательского интерфейса
Пятый день	Программирование пользовательских меню и панели инструментов

<sup>1)</sup> Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение

### 2.3. Рабочие программы разделов

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)
1	2	3	4	5

Автоматизация работы Excel				
1.	-	-	Создание макросов. Редактирование макроса. Создание функций пользователя	-
2.	-	-	Порядок создания функции пользователя. Использование функции пользователя	-
Основные элементы VBA				
5.	-	-	Объекты и их семейства. Понятие объект. Понятие семейства. Объекты OLE и ActiveX. Классы	-
6.	-	-	Структура редактора VBA. Окно проекта, редактирования кода, свойств, редактирования форм, просмотра объектов	-
Основные объекты Excel				
8.	-	-	Свойства и методы объектов	-
9.	-	-	Ссылки на объекты: единичные объекты и семейства объектов	-
10	-	-	Иерархия объектов Excel. Иерархическая схема объектов	-
11	-	-	Объекты Application, Workbook, Worksheet, Range и Selection. Объект Application. Свойства объекта Application. Методы объекта Application	-
12	-	-	Объект Workbook и семейство Workbooks. Свойства объекта Workbook. Методы объекта Workbook. Объект Worksheet и семейство Worksheets. Свойства объекта Worksheet. Методы объекта Worksheet	-
13	-	-	Объект Range. Адресация ячеек. Задание групп строк и столбцов с помощью объекта Range. Связь объекта Range и семейства Cells. Свойства объекта Range. Методы объекта Range. Объект Selection	-
Язык Visual Basic for Application				
14	-	-	Структура проекта. Вставка модуля VBA. Ввод и запуск подпрограмм VBA. Расположение процедур в модуле	-
15	-	-	Переменные. Типы данных переменных VBA. Описание переменных. Объектные	-

			переменные. Типы данных по умолчанию. Использование массивов в VBA. Область действия переменных	
16	-	-	Операторы. Оператор присваивания. Расположение нескольких операторов на одной строке. Комментарии. Операторы перехода и выбора. Оператор повтора. Оператор with	-
17	-	-	Подпрограммы и функции. Процедура. Процедура-подпрограммы и процедура-функция. Переход в подпрограмму и возвращение из подпрограммы. Вызов процедуры. Область действия процедур и функций	-
18	-	-	Процедуры обработки ошибок и отладка программы. Отладка программ	-
<b>Использование встроенных средств Excel</b>				
19	-	-	Встроенные функции VBA. Математические функции. Функции проверки типов. Функции преобразования форматов. Функции обработки строк. Функции времени и даты. Функции выбора. Встроенные диалоговые окна	-
20	-	-	Объект Name. Задание имени диапазона. Свойства и методы объекта Name	-
21	-	-	Скрытие и защита рабочих листов и рабочих книг. Скрытие рабочих листов. Скрытие рабочих книг. Защита рабочих листов и рабочих книг. Методы объекта Range, использующие команды Excel	-
22	-	-	Методы Поиск решения, Сортировка, Промежуточные итоги, Автофильтр, Расширенный фильтр, Консолидация, Прогрессия, Автозаполнение. Найти	-
23	-	-	Перемещение по диапазонам	-

	-	-	Использование Excel для создания инструментов анализа данных. Объекты, используемые для анализа данных в Excel. Объект PivotTable. Объект PivotCache. Структура объекта PivotTable. Свойства и методы объекта PivotTable. Свойства и методы объекта PivotField. Свойства и методы объекта PivotItem. Вычисляемые поля и элементы. Два уровня запросов сводной таблицы. Свойства защиты объекта PivotTable	
Разработка пользовательского интерфейса				
24	-	-	Создание формы рабочего листа. Понятие форм в Excel. Виды форм. Форма рабочего листа. Объекты используемые для создания форм. Использование объекта Range. при создании форм. Свойства объекта Range, используемые при создании формы. Методы объекта Range, используемые при создании форм	-
25	-	-	Использование объектов Font, Interior, Bolder и Style	-
26	-	-	Использование объекта Worksheet для разработки форм. Свойства объекта Worksheet, используемые при разработке форм. Методы объекта Worksheet. используемые при работе с формами. Использование объекта Window для разработки форм. Свойства объекта Window, воздействующие на отдельные рабочие листы. Свойства объекта Window, воздействующие на всю рабочую книгу	-
27	-	-	Элементы управления. Размещение элементов управления на форме. Режим конструктора. Установка свойств элементов управления. Написание кода обработки событий для элементов	-

			управления. Общие свойства, методы и события элементов управления. Свойства и события элемента управления CommandButton. Элементы управления CheckBox, OptionButton и ToggleButton. Элементы управления ListBox и ConboBox. Элементы управления Scrollbar и SpinButton. Элементы управления TextBox, Label, Image и Frame.	
Программирование пользовательских меню и панели инструментов				
28	-	-	Обзор объектной модели CommandBar. Семейство объектов CommandBars. Свойства и методы объекта CommandBar. Семейство объектов CommandBarControls. Свойства и методы объекта CommandBarControl. Свойства и методы объекта CommandBarComboBox. Свойства и методы объекта CommandBarPopup. Создание новой панели инструментов в тексте программы. Создание нового меню с помощью кода. Управление объектами CommandBar	-
29	-	-	Пользовательская форма. Создание пользовательской формы. Отображение и закрытие пользовательской формы с помощью кода. Получение и установка значений элементов управления на пользовательской форме. Свойства, методы и события пользовательской формы.	-
30	-	-	Элементы управления в пользовательских формах. Дополнительные свойства элементов управления, помещенных на пользовательскую форму. Элемент управления MultiPage. Элемент управления RefEdit. Связывание элементов	-

			управления с ячейками рабочего листа. Установка последовательности перехода. Создание Мастера. Отображение встроенных диалоговых окон.	
31	-	-	Работа с графическими объектами. Семейства Shapes и ShapeRange. Методы создающие объекты Shape	-
32	-	-	Эффективная реализация пользовательского интерфейса. Дополнительные интерфейсные элементы Excel. Использование свойств и методов объекта Application. События объектов Workbook и Worksheet. Рекомендации для разработки пользовательского интерфейса	-

2.4. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

2.4.1. Форма(ы) итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме зачета в виде круглого стола

2.4.2. Оценочные материалы

Критерии оценки уровня освоения программы.

- Минимальный уровень – соответствует оценке «удовлетворительно» и обязательный для всех слушателей по завершении освоения программы обучения.
- Базовый уровень – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции.
- Повышенный уровень – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования.

Оценка «зачтено» соответствует одному из уровней сформированности компетенций: минимальный, базовый, повышенный.

Оценка «не зачтено» ставится слушателю, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

2.4.3. Методические материалы

Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

### **3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерные аудитории ТУ УГМК	Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютеры. Компьютеры, подключенные к сети Интернет с установленным ПО MS Excel, интернет-браузер.

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Заика, А.А. VBA в MS Office 2007 : учебное пособие / А.А. Заика. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 347 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100664>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Бессонова, И.А. Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel : учебное пособие / И.А. Бессонова, С.Н. Белоусова. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 191 с. — ISBN 978-5-9963-0258-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100287>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 3.3. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики имеющие опыт работы в MS Excel.

## 4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Руководитель программы: Суровень Е.С., ведущий специалист ОДО УДПО

Составитель программы: Щеткина Т.В., Суровень Е.С.