

**Образовательное частное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Центр компьютерного обучения «Бауманский компьютерный учебный
центр "Специалист.Ру» (ОЧУ «Специалист.Ру»)**

123317, Москва г, Зоологическая ул, дом № 11, строение 2, комната 14 этаж 2 пом. I
ИНН 7701345493, ОГРН 1037701927031

Утверждаю:
Директор ОЧУ «Специалист.Ру»



/О.В.Пичугина/
« » января 2025 года

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Microsoft Excel. Уровень 5. Углубленное
программирование на VBA»**

Город Москва

Программа «Microsoft Excel. Уровень 5. Углубленное программирование на VBA» разработана в соответствии с требованиями Профессионального Стандарта.

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует действующим нормативно-правовым актам:

- ФЗ №273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

Правила внутреннего распорядка обучающихся регулируются внутренними нормативно-локальными актами образовательной организации, размещенными на официальном сайте <http://www.courses-plus.ru/sveden/document.html>.

Лицензия на осуществление образовательной деятельности выдана 20.06.2018 Департаментом образования города Москвы (Приказ от 20.06.2018 № 551Л, регистрационный номер лицензии Л035-01298-77/00183298), срок действия – бессрочно.

Аннотация

В новейшей версии программ Microsoft Excel 2021, а также в Office 365 и Microsoft 365 встроенный язык программирования Visual Basic for Applications (VBA) по-прежнему остается основным наиважнейшим средством автоматизации работы пользователей с офисными приложениями.

Наибольшее количество прикладных задач, которые невозможно реализовать без макросов, возникает при работе с электронными таблицами Excel.

Основные команды языка VBA и базовые объекты Excel совместимы на уровне макросов с предыдущими версиями Excel, поэтому большинство полученных на курсе знаний и навыков программирования макросов можно будет с успехом применять и в более ранних версиях Microsoft Excel 2019-2007.

Цель программы: программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
		ФГОС ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ» (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)
		Код компетенции
1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1
2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2
3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3
4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК-4
5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5
6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6
7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7

8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8
---	---	-------

Совершенствуемые компетенции

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 893н

Совершенствуемые и/или формируемые компетенции	Направление подготовки
	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «Руководитель проектов в области информационных технологий»
	Трудовые функции (код)
А6 Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	А/01.6 Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом А/02.6 Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом А/03.6 Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом А/04.6 Организация репозитория проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом А/05.6 Проверка реализации запросов на изменение (верификация) в соответствии с полученным планом А/06.6 Организация заключения договоров в проектах в соответствии с полученным заданием А/07.6 Мониторинг выполнения договоров в проектах в области ИТ в соответствии с полученным планом А/08.6 Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в соответствии с полученным заданием А/09.6 Регистрация запросов заказчика в соответствии с установленными регламентами А/10.6 Согласование документации в соответствии с установленными регламентами А/11.6 Управление распространением документации в соответствии с установленными регламентами А/12.6 Контроль хранения документации в соответствии с установленными регламентами

	A/13.6 Сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием A/14.6 Планирование проекта в соответствии с полученным заданием A/15.6 Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом A/16.6 Мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами A/17.6 Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием A/18.6 Завершение проекта в соответствии с полученным заданием A/19.6 Подготовка к выбору поставщиков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием A/20.6 Исполнение закупок в ИТ-проектах в соответствии с полученным заданием A/21.6 Обеспечение качества в проектах в области ИТ в соответствии с установленными регламентами A/22.6 Организация приемо-сдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с установленными регламентами A/23.6 Организация выполнения работ по выявлению требований в соответствии с полученным планом A/24.6 Организация выполнения работ по анализу требований в соответствии с полученным планом A/25.6 Согласование требований в соответствии с полученными планами A/26.6 Реализация мер по неразглашению информации, полученной от заказчика A/27.6 Идентификация заинтересованных сторон проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием A/28.6 Распространение информации в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием A/29.6 Идентификация рисков проектов в области ИТ в соответствии с полученным заданием A/30.6 Анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием
--	---

По окончании курса слушатели будут уметь:

- программировать сложные процедуры с вложенными циклами, использующие массивы переменных;
- автоматизировать работу с файловой системой, использовать диалоги для выбора файлов и папок;
- автоматизировать создания сводных таблиц;
- создавать пользовательские формы для организации диалоговых окон для работы пользователей;
- создавать надстройки Microsoft Excel 2021/2019/Microsoft 365 с помощью VBA.

Категория слушателей:

Программа курса ориентирована на опытных пользователей Microsoft Office Excel с начальным опытом создания макросов на языке программирования Visual Basic for Applications (VBA) в среде Microsoft Excel. В курсе рассматриваются вопросы автоматизации обработки множества рабочих файлов, взаимодействия с внешними приложениями, создания диалоговых окон для конечного пользователя и оформления проекта VBA в виде надстройки Excel.

Требования к предварительной подготовке:

Успешное окончание курса «Microsoft Excel. Уровень 4. Макросы на VBA», или эквивалентная подготовка.

Срок обучения: 16 академических часов, 8 академических часов для самостоятельного обучения (СРС).

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

Режим занятий: утренний, дневной, вечерний, группы выходного дня, онлайн

Учебный план:

№	Наименование модулей	Кол-во часов	Виды учебных занятий		
			Лекции	Практические занятия	СРС
1	Процедуры с аргументами, локальные и глобальные переменные	2	1	1	1
2	Работа с массивами	2	1	1	1
3	Процедуры с вложенными циклами	2	1	1	1
4	Работа с файловой системой	4	1	3	2
5	Использование внешних объектных моделей	1		1	1
6	Создание пользовательских форм для организации диалога	4	1	3	1
7	Создание надстроек Excel с помощью VBA	1		1	1
	ИТОГО	16			8
	Итоговая аттестация				

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Учебная программа

Модуль 1. Процедуры с аргументами, локальные и глобальные переменные

- Процедуры с аргументами
- Объявление локальных и глобальных переменных
- Отладка программы с использованием окон Immediate и Locals

Модуль 2. Работа с массивами

- Использование одномерных и многомерных массивов
- Динамические массивы
- Создание массива с помощью функций Array, Split, объекта Range
- Практикум: Разработка процедуры с использованием массивов для обработки информации

Модуль 3. Процедуры с вложенными циклами

- Применение вложенных циклов для обработки больших массивов данных
- Программное прерывание работы циклов For и Do

Модуль 4. Работа с файловой системой

- Открытие документа Excel с помощью VBA. Свойство FileDialog объекта Application
- Автоматическое создание списка всех файлов в рабочей папке. Функция Dir
- Обработка нескольких файлов в одной программе
- Практикум: Разработка процедуры для обработки файлов, выбранных пользователем. Процедура поиска файлов из выбранной пользователем папки

Модуль 5. Использование внешних объектных моделей

- Раннее и позднее связывание
- Программирование действий с объектами внешнего приложения

Модуль 6. Создание пользовательских форм для организации диалога

- Добавление пользовательских форм UserForm в проект VBA
- Добавление элементов управления в UserForm
- Настройка свойств формы и её элементов в окне Properties
- Создание процедур обработки событий для элементов формы
- Практикум: Разработка UserForm для диалога с пользователем

Модуль 7. Создание надстроек Excel с помощью VBA

- Создание надстройки Excel
- Использование в надстройке процедур, пользовательских функций и пользовательских форм
- Создание пользовательских кнопок для запуска макросов надстройки
- Защита проекта VBA
- Практикум: Создание надстройки Excel

Организационно-педагогические условия

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

Формы аттестации и оценочные материалы

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения слушателями программы курса включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Слушатели, успешно освоившие программу курса и прошедшие промежуточную аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации, а также допускаются к освоению следующего курса, входящего в состав дипломной программы (ДПП подготовки).

Слушателям, не прошедшим промежуточной аттестации или получившим на промежуточной аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть курса и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

К итоговой аттестации по ДПП переподготовки допускаются только те слушатели, которые сдали промежуточную аттестацию по всем курсам (включая данный), входящим в дипломную программу (ДПП переподготовки).

Промежуточная аттестация проводится по форме выполнения задания в соответствии с учебным планом. Результаты промежуточной аттестации заносятся в соответствующие документы. Результаты промежуточной аттестации слушателей ДПП выставляются по двух бальной шкале («зачтено»/ «не зачтено»). «Зачтено» выставляется, если слушатель набирает не менее 70% баллов (правильных ответов и/или выполненных заданий).

Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы (литература)

Нормативно-правовые документы, дополнительная литература: авторские наработки преподавателя.

Материально-технические условия реализации программы: чехол одноразовый на наушник, файл-вкладыш А4, тетрадь, ручка.

Итоговая аттестация по программе «Microsoft Excel. Уровень 5. Углубленное программирование на VBA» не предусмотрена. Обучение считается завершенным при

успешном прохождении программы и текущей аттестации на основании выполненных практических работ.

Для самостоятельной оценки полученных знаний слушателям предлагается пройти тестирование по программе «Microsoft Excel. Уровень 5. Углубленное программирование на VBA». Результаты выполнения теста оцениваются: «зачтено» - 70 % правильных ответов и более.

Вопрос 1

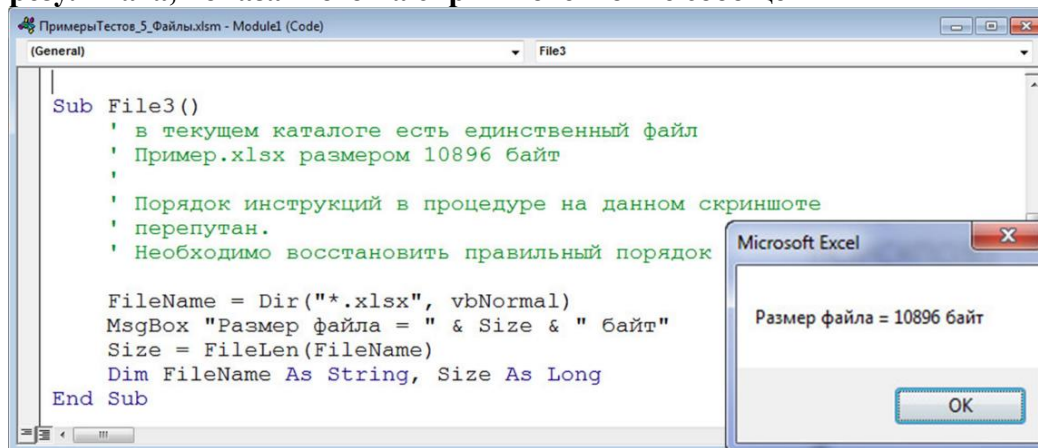
Какого типа файлы можно скопировать оператором FileCopy?

Выберите один ответ:

- Только файлы MS Office, созданные в Excel, Word, PowerPoint, Visio
- Любого, кроме книг Excel с макросами (*.xlsm, *.xlam)
- Любого

Вопрос 2

Восстановите правильный порядок инструкций в процедуре File3() для получения результата, показанного на скриншоте в окне сообщения



Отсортируйте в правильном порядке:

- MsgBox "Размер файла = " & Size & " байт"
- Size = FileLen(FileName)
- FileName = Dir("*.*", vbNormal)
- Dim FileName As String, Size As Long

Вопрос 3

В каком порядке нужно выстроить приведенные команды, чтобы запустить приложение PowerPoint, создать в нем новую презентацию, а затем освободить объектную переменную?

Отсортируйте в правильном порядке:

- Set Obj = CreateObject("PowerPoint.Application")
- Obj.Presentations.Add
- Dim Obj As Object
- Set Obj = Nothing

Вопрос 4

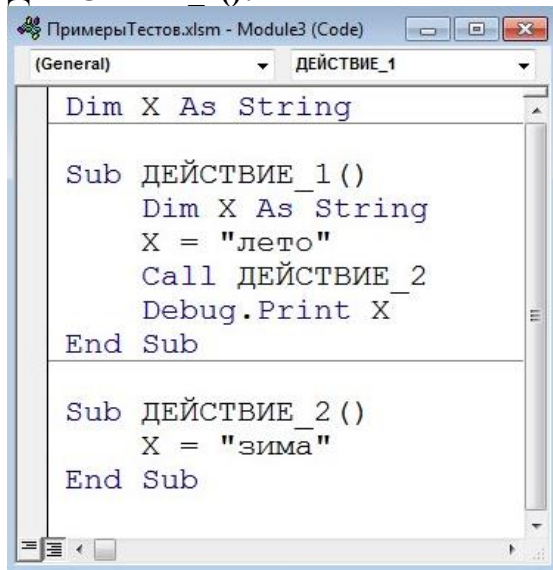
Раннее связывание (early binding) осуществлено, если:

Выберите один ответ:

- объект присвоен переменной с использованием оператора Set
- объект перед присвоением переменной внедрен в Worksheet
- объект присвоен переменной, объявленной с определенным типом объекта
- объект присвоен переменной внутри Class Module

Вопрос 5

Какое слово будет выведено в окне Immediate в результате запуска процедуры ДЕЙСТВИЕ_1()?



```
Dim X As String

Sub ДЕЙСТВИЕ_1()
    Dim X As String
    X = "лето"
    Call ДЕЙСТВИЕ_2
    Debug.Print X
End Sub

Sub ДЕЙСТВИЕ_2()
    X = "зима"
End Sub
```

Выберите один ответ:

зима

Immediate

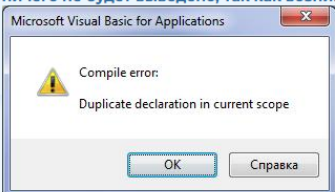
ЗИМА

лето

Immediate

лето

ничего не будет выведено, так как возникнет ошибка - дублирующее объявление переменной X



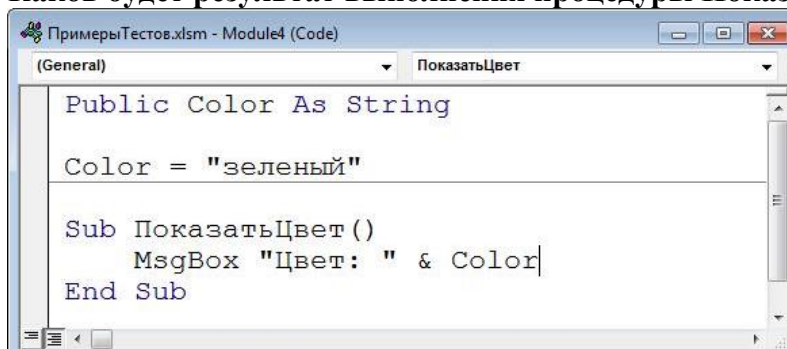
зима лето

Immediate

зима лето

Вопрос 6

Каков будет результат выполнения процедуры ПоказатьЦвет() (см. скриншот)?



```
Public Color As String

Color = "зеленый"

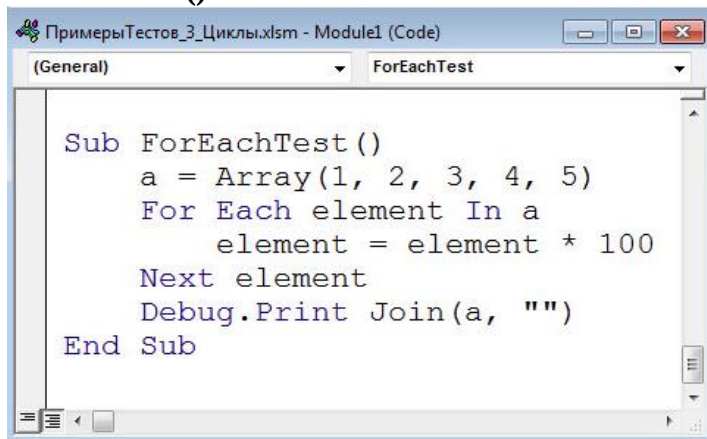
Sub ПоказатьЦвет()
    MsgBox "Цвет: " & Color
End Sub
```

Выберите один ответ:

- Сообщение с текстом "Цвет: зеленый"
- Сообщение с текстом "Цвет:"
- Возникнет ошибка, связанная с тем, что глобальным переменным нельзя присваивать значения вне процедур
- Возникнет ошибка, связанная с тем, что внутри процедуры ПоказатьЦвет() переменная Color не объявлена

Вопрос 7

Что будет выведено в окне Immediate в результате выполнения процедуры ForEachTest()?



```

Sub ForEachTest ()
    a = Array(1, 2, 3, 4, 5)
    For Each element In a
        element = element * 100
    Next element
    Debug.Print Join(a, "")
End Sub

```

Выберите один ответ:

- 100200300400500
- Ничего, возникнет ошибка, поскольку изменение переменной цикла запрещено
- 12345
- 101202303404505

Вопрос 8

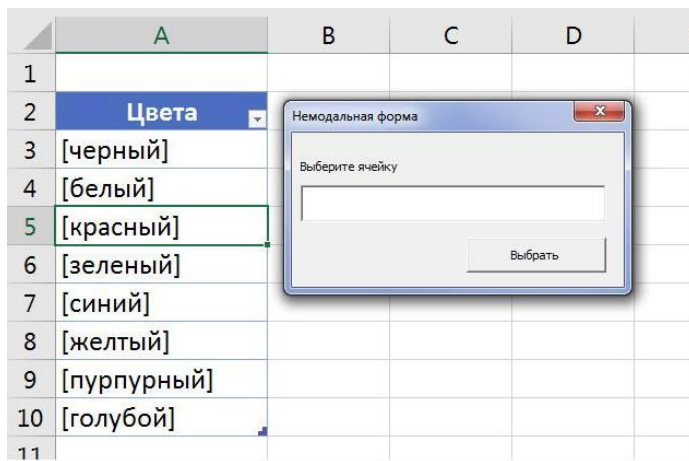
Сопоставьте начала конструкций циклов с окончаниями

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| 1. For Each element In gruppа | A. Loop |
| 2. For i=1 to 10 | B. Next i |
| 3. Do | C. Next element |
| 4. Do Until x>100 | D. Loop While x<100 |

1	=	A
2	=	B
3	=	C
4	=	D

Вопрос 9

Можно ли, не закрывая немодальную пользовательскую форму, показанную на скриншоте, скопировать название цвета из ячейки листа Excel и вставить текст в поле ввода этой пользовательской формы? Выберите правильное утверждение



Выберите один ответ:

- Нельзя
- Можно
- VBA не поддерживает немодальные формы
- Это можно сделать и с модальной и с немодальной формами

Вопрос 10

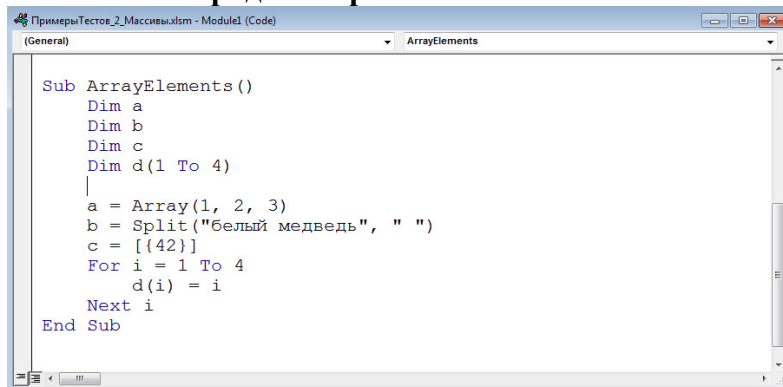
Какой из указанных процедур обрабатывается событие пользовательской формы, возникающее перед её закрытием?

Выберите один ответ:

- UserForm_Click()
- UserForm_Initialize()
- UserForm_QueryClose()
- UserForm_RemoveControl()

Вопрос 11

В процедуре ArrayElements() сформировано 4 одномерных массива. Расставьте имена массивов в порядке возрастания количества их элементов

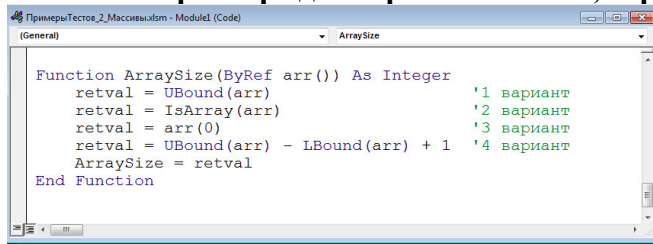


Отсортируйте в правильном порядке:

- d
- a
- b
- c

Вопрос 12

Какой вариант вычисления нужно оставить в функции ArraySize(), чтобы правильно вычислить размер одномерного массива, передаваемого в функцию в виде аргумента?

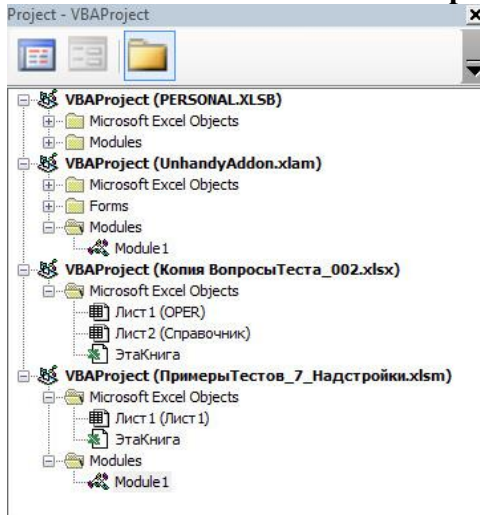


Выберите один ответ:

- 1 вариант
- 2 вариант
- 3 вариант
- 4 вариант

Вопрос 13

Какая из показанных в окне проекта книг (скриншот) является надстройкой?



Выберите один ответ:

- PERSONAL.XLSB
- Копия ВопросыТеста_002.xlsx
- ПримерыТестов_7_Надстройки.xlsm
- UnhandyAddon.xlam

Вопрос 14

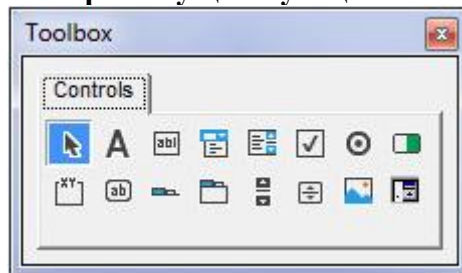
Выберите верные утверждения относительно надстроек Excel:

Выберите несколько ответов:

- Надстройка Excel - это книга Excel особого формата *.xlam
- Если надстройка Excel установлена и включена, то она открывается при каждом запуске Excel
- Персональная книга макросов является надстройкой
- Надстройки Excel - скрытые книги, не отображающиеся в меню Вид-Отобразить

Вопрос 15

Выберите существующие в стандартном наборе Toolbox элементы форм VBA Excel:



Выберите несколько ответов:

- ComboBox
- TextBox
- CheckBox
- ColorBox