

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенов Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Офисное программирование**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **38.03.05 Бизнес-информатика**

Направленность (профиль) / специализация: **ИТ-предпринимательство**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**

Курс: **3**

Семестр: **6**

Учебный план набора 2020 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	часов
2	Лабораторные работы	8	8	часов
3	Часы на контрольные работы	2	2	часов
4	Самостоятельная работа	149	149	часов
5	Всего (без экзамена)	171	171	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
7	Общая трудоемкость	180	180	часов
			5.0	3.Е.

Контрольные работы: 6 семестр - 1

Экзамен: 6 семестр

Томск

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного 11.08.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчик:

доцент каф. АОИ \_\_\_\_\_ Ю. В. Морозова

Заведующий обеспечивающей каф.  
АОИ

\_\_\_\_\_ А. А. Сидоров

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО

\_\_\_\_\_ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф.  
АОИ

\_\_\_\_\_ А. А. Сидоров

Эксперты:

Заведующий кафедрой автоматизации  
обработки информации (АОИ)

\_\_\_\_\_ А. А. Сидоров

Старший преподаватель кафедры  
технологий электронного обучения  
(ТЭО)

\_\_\_\_\_ А. В. Гураков

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач в области автоматизации работы с офисными пакетами Microsoft Office на основе использования программ, созданных на языке Visual Basic for Applications (Visual Basic для приложений).

### 1.2. Задачи дисциплины

- Познакомить студентов с основами объектно-ориентированного программирования, построения событийно-управляемого интерфейса пользователя в среде Windows, работой в современной интегрированной среде разработки.
- Познакомить с архитектурой современных пакетов прикладных программ на примере пакета Microsoft Office.
- Дать представление о способах расширения функциональности существующих программных продуктов и автоматизации рутинных операций.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Офисное программирование» (Б1.Б.03.08) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика и программирование, Основы информационных технологий.

Последующими дисциплинами являются: Технологии программирования.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 способностью 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 способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** Способен работать с компьютером как средством управления информацией в компьютерных сетях. Знает основные конструкции, операторы и встроенные функции языка Visual Basic for Application; основные элементы объектной модели приложений Word и Excel, приемы автоматизации и настройки часто повторяемых пользователем операций
- **уметь** Умеет разрабатывать с помощью средств программирования Microsoft Office прикладные программы различного назначения; организовывать интерфейс пользователя с помощью средств визуального программирования в среде Windows
- **владеть** Владеет настройкой и разработкой форм офисных документов; практическими навыками программирования на VBA в пакетах Microsoft Office

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
Контактная работа (всего)	20	20
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	12	12
Лабораторные работы	8	8
Часы на контрольные работы (всего)	2	2

Самостоятельная работа (всего)	149	149
Подготовка к контрольным работам	20	20
Оформление отчетов по лабораторным работам	8	8
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	113	113
Всего (без экзамена)	171	171
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость, ч	180	180
Зачетные Единицы	5.0	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
<b>6 семестр</b>					
1 Введение в VBA	1	4	18	23	ОПК-1, ОПК-3
2 Синтаксис VBA	1	4	24	29	ОПК-1, ОПК-3
3 Освоение VBE	1	0	13	14	ОПК-1, ОПК-3
4 Управляющие конструкции VBA	2	0	16	18	ОПК-1, ОПК-3
5 Выражения и функции языка VBA	1	0	16	17	ОПК-1, ОПК-3
6 Примеры программирования процедур	1	0	10	11	ОПК-1, ОПК-3
7 Операторы для организации повторений (циклов) языка VBA	1	0	14	15	ОПК-1, ОПК-3
8 Массивы	1	0	10	11	ОПК-1, ОПК-3
9 Примеры программирования процедур с циклами	1	0	14	15	ОПК-1, ОПК-3
10 Объекты в VBA	2	0	14	16	ОПК-1, ОПК-3
Итого за семестр	12	8	149	171	
Итого	12	8	149	171	

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции

6 семестр			
1 Введение в VBA	Алгоритмы и программы. Введение в язык программирования VBA (Visual Basic for Application). Программный модуль и программная процедура. Модуль экранной формы.	1	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	1	
2 Синтаксис VBA	Программа как инструмент обработки данных. Типы данных, рассматриваемые в языке VBA. Определение переменной и константы в программировании. Имя, тип, значение переменной и константы. Декларация (объявление) переменной и константы в программном модуле и в процедуре. Оператор присваивания переменной значения определённого типа. Некоторые выражения и функции языка VBA.	1	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	1	
3 Освоение VBE	Освоение VBE – среды программирования на языке VBA для офисного приложения Microsoft Excel. Освоение различных технологий программирования макросов (макрокоманд) на языке VBA for Excel. Процедуры, использующих функции обработки строк – данных типа String – на языке VBA for Excel.	1	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	1	
4 Управляющие конструкции VBA	Синтаксис и семантика оператора условного перехода в языке Visual Basic (VBA for Excel). Примеры использования оператора условного перехода в многострочной форме (задача о пенсионном возрасте) и в однострочной форме (нахождение максимального из нескольких чисел). Оператор безусловного перехода GoTo; его использование, совместно с оператором условного перехода If ... Then ... Else, для реализации повторяющихся (циклических) действий. Использование оператора безусловного перехода совместно с оператором условного перехода для реализации повторяющихся (циклических) действий – на примере обработки текста с произвольным числом фамилий с инициалами. Оператор Select Case, использующийся для выбора альтернативных операторов	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
5 Выражения и функции языка VBA	Наиболее распространённые виды выражений и функций в языке Visual Basic для	1	ОПК-1, ОПК-3

	офисных приложений. Логические выражения и логические (булевы) функции. Арифметические выражения и математические функции. Функции преобразования типов данных. Функции обработки и представления значений дат и времени. Функции, используемые при программировании финансовых операций. Функции, определяемые пользователем (user defined functions).		
	Итого	1	
6 Примеры программирования процедур	Процедуры с использованием оператора условного перехода («задача о треугольнике»). Построения числовых рядов с использованием оператора безусловного перехода совместно с оператором условного перехода («геометрическая прогрессия», «ряд Фибоначчи»). Процедуры с использованием финансовых функций («выплата по кредиту», «накопление» и других). Процедуры с использованием функции, определяемой пользователем (расширение «задачи о треугольнике», «палиндром»).	1	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	1	
7 Операторы для организации повторений (циклов) языка VBA	Оператор для организации повторений For ... Next - "цикл со счётчиком". Оператор для организации повторений Do ... Loop - "цикл с условием". Пример использования оператора For ... Next для построения графика спирали – функции, заданной в полярных координатах. Использование многоуровневых операторов For ... Next («цикл в цикле»). Пример использования «цикла в цикле» для построения изображения шахматной доски с разметкой клеток. Пример использования оператора Do... Loop для вычисления значения числа $\pi$ методами Лейбница и Эйлера	1	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	1	
8 Массивы	Понятие «массив» как обобщение понятия «переменная». Одномерный массив. Объявление одномерного массива. Заполнение массива случайными значениями и помещения этих значений на лист Excel. Статические и динамические массивы. Поиск максимального и минимального элемента, «пузырьковая» сортировка. Циклический ввод в массив заранее неизвестного числа элементов. Запись массива в файл и чтение из файла в массив. Бинар-	1	ОПК-1, ОПК-3

	ный поиск номера заданного элемента в отсортированном массиве (поиск методом «дихотомии») на двух примерах: поиск номера фамилии и угадывание задуманного числа. Многомерные массивы. Поиск «минимакса» («седловой точки» на поверхности гиперболического параболоида).		
	Итого	1	
9 Примеры программирования процедур с циклами	Построение графика функции в полярных координатах с использованием оператора For ... Next («Лепесток Декарта»). Процедуры с использованием оператора цикла с условием Do ... Loop («задача о росте народонаселения»). Процедуры для последовательности действий: (1) записи нескольких дат в массив; (2) записи содержимого массива в файл; (3) чтения данных из файла в массив; (4) пузырьковой сортировки этого массива; (5) помещения содержимого массива в ячейки листа Excel. Процедуры с использованием понятия двумерного массива («построение имитации двумерного распределения Гаусса с помощью суммы нескольких случайных величин»).	1	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	1	
10 Объекты в VBA	Понятие объекта как совокупности данных и действий. Примеры объектов. Объекты в ООП – объектно-ориентированном программировании на языке VBA for MS Excel. Свойства и методы объектов языка VBA for MS Excel. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Коллекции в языке VBA for MS Excel. Объекты Range и Cells для обработки ячеек электронной таблицы (листа книги Excel). Использование этих объектов в программах. Работа с несколькими книгами Excel и с несколькими листами одной книги. Макросы в приложении MS Word с объектами, отличными от объектов электронных таблиц	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		12	

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин
------------------------	---

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Предшествующие дисциплины</b>										
1 Информатика и программирование				+		+	+	+		+
2 Основы информационных технологий	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>										
1 Технологии программирования				+	+	+	+	+	+	+

#### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	СРП	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Тест, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе
ОПК-3	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Тест, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе

#### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

#### 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>6 семестр</b>			
1 Введение в VBA	Знакомство с системой VBA	4	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	4	
2 Синтаксис VBA	Типы данных и переменные в Visual Basic	4	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		8	

#### 8. Часы на контрольные работы

Часы на контрольные работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Часы на контрольные работы

№	Вид контрольной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>6 семестр</b>			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-1, ОПК-3

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
<b>6 семестр</b>				
1 Введение в VBA	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-1, ОПК-3	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	18		
2 Синтаксис VBA	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ОПК-1, ОПК-3	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	24		
3 Освоение VBE	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	11	ОПК-1, ОПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	13		
4 Управляющие конструкции VBA	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ОПК-1, ОПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	16		
5 Выражения и функции языка VBA	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ОПК-1, ОПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	16		

6 Примеры программирования процедур	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-1, ОПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	10		
7 Операторы для организации повторений (циклов) языка VBA	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ОПК-1, ОПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	14		
8 Массивы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-1, ОПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	10		
9 Примеры программирования процедур с циклами	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ОПК-1, ОПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	14		
10 Объекты в VBA	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ОПК-1, ОПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	14		
	Выполнение контрольной работы	2		
Итого за семестр		149		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		158		

#### 10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

#### 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

#### 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 12.1. Основная литература

1. Волчёнков, Н. Г. Основы программирования на языке Visual Basic для офисных приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Г. Волчёнков. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2018. — 166 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа:

## **12.2. Дополнительная литература**

1. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 290 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/451412>.

## **12.3. Учебно-методические пособия**

### **12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению лабораторных и самостоятельных работ / И. Г. Афанасьева - 2018. 75 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7673>.

2. Морозова Ю.В. Офисное программирование [Электронный ресурс]: электронный курс. Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. (доступ из личного кабинета студента) .

3. Морозова, Ю. В. Офисное программирование [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Ю. В. Морозова, А. А. Сидоров. — Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. — 17 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/>.

### **12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

#### **Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

#### **Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

#### **Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

## **12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. ЭБС «Юрайт»: виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России (<https://urait.ru/>). Доступ из личного кабинета студента;

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение**

### **13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины**

#### **13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Кабинет для самостоятельной работы студентов  
помещение для самостоятельной работы  
634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.  
Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip

- Google Chrome
- Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
- Kaspersky Endpoint Security для Windows
- LibreOffice (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Project 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

### **13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ**

Кабинет для самостоятельной работы студентов

помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Google Chrome
- Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
- LibreOffice (с возможностью удаленного доступа)
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Office Standard 2013
- Microsoft Project 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Visio (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- Notepad++ (с возможностью удаленного доступа)
- OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)
- Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

### **13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

## **13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## **14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### **14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### **14.1.1. Тестовые задания**

1. Какую команду можно выполнить для входа в среду разработки приложений Visual Basic for Applications (VBA)?

1 Активизировать любое приложение пакета MS Office (например, Word, Excel)

2 Одновременной нажать комбинацию клавиш Alt / F11

3 Выполнить команду меню Объект на вкладке

4 Выполнить команду Visual Basic на вкладке Главная

2. Какой оператор можно использовать для определения переменных на уровне процедур?

1 Private I As Byte

2 Public Family As String

3 Private Const N = 23

4 Static Date\_ As Date

3. Дано описание процедуры Result

Public Sub Result(N1 As Integer, N2 As Integer)

If N1 = N2 Then

Label1.Caption = " Игра закончена. Ничья!!!"

Label2.Visible = False

End If

End Sub

Какая инструкция вызова этой процедуры не содержит ошибок?

1 Result 6, 3

2 Call Result 6, 3

3 x=Result 7, 5

4 Result 9.8 5

4. Дано описание массива и процедуры Print\_Array.

Dim Arr(1 To 6, 1 To 5) As Integer

Private Sub Print\_Array()

Const S As String = "Элементы массива"

Dim i As Byte, j As Byte

Debug.Print S

For i = 1 To 6

```
For j = 1 To 5
Debug.Print Arr(i, j), Next
Debug.Print Next
End Sub
```

Какое утверждение верно?

1 Значение константы S может быть использовано в других процедурах данного модуля.  
2 Все переменные, обрабатываемые процедурой Print\_Array не доступны для обработки другими процедурами данного модуля

3 В процедуре Print\_Array описаны локальные данные: переменные i, j – целого типа, и константа строкового типа S.

4 Переменная Arr является глобальной по отношению к данной процедуре.

5 В описании переменной Arr нужно использовать только ключевое слово Public.

5. Какой вариант характеристики элемента Форма (UserForm) правильный?

1 Форма автоматически формируется средой программирования VBA при создании любого проекта

2 Свойства Caption формы позволяет ввести текст в заголовок окна формы

3 Только форма позволяет организовать диалоговый ввод значений данных в программу

4 Один проект VBA может содержать только одну форму

6. Какой вариант характеристики элемента Переключатель (OptionButton) правильный?

1 Если переключатели на форме объединены в группу, то в программе обеспечивается возможность организовать выбор несколько элементов OptionButton одновременно

2 Элемент управления OptionButton отображается на форме в виде прямоугольной ячейки, которая имеет собственный заголовок, устанавливаемый свойством Caption

3 Если переключатели на форме объединены в группу, отмена выбора одного элемента управления OptionButton при выделении другого осуществляется автоматически

4 Свойство Name элемента управления OptionButton можно изменять в коде программы

7. Модель объектов Office содержит множество элементов. Все модели объектов имеют иерархическую структуру, следовательно, имеется некоторый исходный объект. Что является исходным объектом для Excel?

1 Workbooks

2 Workbook

3 Application

4 Worksheets

8. Какое описание понятия «Событие» верно?

1 Это одно из свойств объектов Word

2 Это одно из свойств объектов Excel

3 Это действие, распознаваемое объектом, для которого можно запрограммировать отклик

4 Это стандартная функция рабочей книги Excel

9. Какое утверждение о модулях верно?

1 Модуль – это процедура, которая применяется для ссылки на свойство объекта

2 Модули служат для размещения в них процедур

3 Проект должен содержать один модуль

4 Модуль может содержать только одну процедуру либо одну функцию

10. Где размещается обработчик события уровня рабочей книги?

1 окне кода рабочего листа

2 окне кода рабочей книги

3 любом окне проекта VBA Excel

4 окне кода формы проекта

11. Где размещается обработчик события уровня рабочего листа?

1 окне кода рабочего листа.

2 окне кода рабочей книги.

3 любом окне проекта VBA Excel.

4 окне кода формы проекта.

12. Какое описание понятия «Свойства-участники» верно?

- 1 Свойства, представляющие вложенные объекты
- 2 Все свойства выделенного объекта
- 3 Обычные переменные VBA
- 4 Свойства, определенные разработчиком приложения

13. В проекте VBA требуется явное описание трех переменных вещественного типа. Какое описание верно?

- 1 Public Sum, F As Double, M As Single
- 2 Public Sum As Double, F As Double, M As Single
- 3 Public Sum As Double, F, M As Double
- 4 Public Sum, F, M As Double

14. Что будет напечатано в окне отладки программы, в результате выполнения следующего фрагмента программы?

```
x = 8.9: y = -4.123: z = 11
If x > y Then m = x Else m = y
If z > m Then m = z Else m=0
Debug.Print m
```

- 1. 11
- 2. 8.9
- 3. -4.123
- 4. 0

15. Укажите номер последней строки таблицы Excel, где будет записан результат вычислений?

```
Sub programm()
Dim x1, x2, shag, i, y
x1 = 1 : x2 = 10 : shag = 0.1
i = 1
Do While x1 <= x2
y = x1 + x1 * x1 + 3 * x1 * x1 * x1 - Cos(x1)
Cells(i, 1).Value = x1
Cells(i, 2).Value = y
i = i + 1
x1 = x1 + shag
Loop
End Sub
```

- 1. 91
- 2. 90
- 3. 100
- 4. 89

16. Что будет напечатано в окне отладки программы, в результате выполнения следующего фрагмента программы?

```
x = -3.1: y = 1
If x < 0 And y < 0 Then
x = -x
y = -y
Else
If Not (x >= 0.5 And x <= 2) And Not (y >= 0.5 And y <= 2) Then
x = x / 10
y = y / 10
End If
End If
Debug.Print "После преобразований: x="; x; " y="; y
1 x=-3,1 y= 1
2 После преобразований: x=-3,1 y= 1
```

3 После преобразований:  $y = -3,1$   $x = 1$

4 Программа прервется, так как в первой строке ошибка записи операторов

17. Какие значения будут записаны в указанные ячейки таблицы Excel после выполнения следующего фрагмента программы?

```
Dim y As Single
```

```
x = 0
```

```
Select Case x
```

```
Case Is < -3 y = 3 * x
```

```
Case 3 To 6 y = Sqr(x)
```

```
Case Is > 12 y = 12 * x
```

```
Case Else y = Cos(x)
```

```
End Select
```

```
Sheets(3).Range("A1") = "x"
```

```
Sheets(3).Range("B1") = "y"
```

```
Sheets(3).Range("A2") = x
```

```
Sheets(3).Range("B2") = y
```

```
Range("A1:B2").Borders.Color = black
```

```
End Sub
```

1 A1=x B1=y A2=0 B2=1

2 A1=0 B1=0 A2=0 B2=0

3 A1=x B1=y A2=1 B2=0

4 A1=x B1=y A2=0 B2=0

18. Какое значение будет записано в ячейке C7 после выполнения процедуры Test?

```
Sub Test()
```

```
Dim i As Long
```

```
For i = 0 To -9 Step -1
```

```
Cells(i + 10, 3) = 10 - i
```

```
Next
```

```
End Sub
```

1. 13

2. 7

3. 4

4. 16

19. Что будет напечатано в окне отладки программы, в результате выполнения следующего фрагмента программы?

```
x = 5: y = 4: z = 8
```

```
If x > y Then max = x Else max = y
```

```
If z > max Then max = z
```

```
If 2 * max < x + y + z Then
```

```
d = x ^ 2 + y ^ 2 + z ^ 2 - 2 * max ^ 2
```

```
If d > 0 Then Debug.Print "Треугольник остроугольный"
```

```
If d = 0 Then Debug.Print "Треугольник прямоугольный"
```

```
If d < 0 Then Debug.Print "Треугольник тупоугольный"
```

```
Else: Debug.Print "Треугольник не существует"
```

```
End If
```

1 Треугольник не существует

2 Треугольник тупоугольный

3 Треугольник остроугольный

4 Треугольник прямоугольный

20. Что будет напечатано в окне вывода MsgBox после выполнения следующей процедуры, если пользователь не введет запрашиваемое значение?

```
Sub p2()
```

```
Dim s As String
```

```
Dim i As Byte, nd As Byte
```

```

s = InputBox("Введите строку", "Проверка алгоритма", "Решение поставленной задачи")
nd = 0
For i = 1 To Len(s)
If Asc(Mid(s, i, 1)) > 57 Or Asc(Mid(s, i, 1)) < 49 Then nd = nd + 1
End If
Next
MsgBox (nd)
End Sub
1. 27
2. 18
3. 0
4. 26

```

#### 14.1.2. Экзамен

Приведены примеры типовых заданий из банка экзаменационных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины.

1. Имеется задача: «Определить, существует ли треугольник с заданными длинами сторон». При решении данной задачи необходимо использовать структуру ...
  - a) ветвления b) цикла с предусловием c) цикла с постусловием d) только линейную
2. Что в VBA подразумевается под типом данных?
  - a) содержимое переменной
  - b) область возможных значений
  - c) структуру организации данных
  - d) операции, определенные над данными
  - e) описание идентификатора
3. Какой тип данных VBA используется для денежных расчетов?
  - a) Variant b) Date c) Decimal d) Integer e) Currency
4. Какое значение примет переменная типа Variant, если она не была инициализирована?
  - a) Empty b) Null c) Error d) Nothing
5. Какие операторы можно использовать для объявления переменных на уровне модуля?
  - a) Dim b) Public c) Private d) Static
6. Если тип переменной не указан явно, но она оканчивается символом #, то к какому типу отнесет ей VBA?
  - a) Integer b) Long c) Single d) Double e) Currency f) String
7. Какие операторы можно использовать для объявления переменных на уровне процедур?
  - a) Dim b) Public c) Private
8. Для объектно-ориентированной технологии программирования верно утверждение, что ...
  - a) классы образуют иерархию на принципах наследования
  - b) в качестве основных элементов программы используются процедуры, реализующие некоторые алгоритмы
  - c) поведение объектов одного класса очень различается
  - d) внешнее описание класса (интерфейс) отражает структуру объекта
9. Операторы присваивания в языках программирования ...
  - a) задают значения переменных
  - b) меняют значения констант
  - c) вводят значения переменных
  - d) определяют внутреннее представление данных в памяти компьютера
10. Как называются типы данных, у которых возможные значения данных едины и неделимы?
  - a) стандартные
  - b) простые
  - c) сложные
  - d) встроенные
  - e) определенные программистом

- f) статические
- g) динамические

11. Структура информационной системы представляет собой:

- a) Набор методов, средств и алгоритмов для решения задачи;
- b) Набор обеспечивающих подсистем
- c) Набор программных средств для решения задачи
- d) Массив документов

12. На основе какого элемента в VBA построено приложение, выводящее информацию на экран?

- a) InputBox
- b) UserForm
- c) TextBox
- d) CheckBox

13. Что позволяет делать свойство ActiveDocument?

- a) определяет уровень
- b) безопасности при программном
- c) открытии файлов
- d) отменить определенное количество последних действий
- e) возвращает объект активного документа в данном экземпляре Word
- d) печать активного документа

14. Какое свойство определяет текст, который выводится в заголовке формы (UserForm)?

- a) Свойство Caption
- b) Свойство Name
- c) Свойство BackColor
- d) Свойство Font

15. Что позволяет делать свойство Caption у объекта VBA Application (Word)?

- a) позволяет закрыть Word с сохранением или без сохранения документов
- b) выводит свойства Application на экран
- c) позволяет заменить слово в заголовке окна на другой текст
- d) позволяет скопировать макрос, панель инструментов, запись автотекста или стиль между

документами

16. Что такое MacroRecorder?

- a) Это свойство формы
- b) Это пользовательская форма
- c) это метод управления кнопкой
- d) транслятор, создающий программу (макрос) на языке VBA

17. Как объявляются массив переменных в VBA?

- a) Var b) Let c) Dim d) Type

18. Информационный массив, содержащий результаты предыдущих расчетов, полученных при решении задач и используемых в качестве исходных данных при решении последующих задач, относится к виду

- a) вспомогательный
- b) выходной
- c) служебный
- d) промежуточный

19. Основные виды программного обеспечения

- a) системное
- b) сервисное
- c) прикладное
- d) операционное

20. Составные части прикладного ПО

- a) проблемно-ориентированные ППП
- b) ППП общего назначения
- c) утилиты

d) системы технического обслуживания.

### 14.1.3. Темы контрольных работ

Офисное программирование

1. Какому значению будет равен элемент массива A(5) после выполнения процедуры Massiv(), если в исходном массиве записаны следующие числа:  
5.51 3.81 2.92 2.22 0.52 4.58 2.64 4.4 3.46 4.88 -0.01 1.14 ?

```
Dim A(1 To 12) As Single
Private Sub Massiv()
Dim k As Single
Dim i As Byte, j As Byte
For i = 1 To 11
For j = 1 To 11
If A(j) > A(j + 1) Then
k = A(j): A(j) = A(j + 1): A(j + 1) = k
End If
Next
Next
End Sub
```

1. 3.46

2. 0.52

3. 2.64

4. 2.92

2. В массиве записаны числа:

15 9 10 0 1 17 -10 17 19 15 -8 4 20 18 3 24 21 -8 23 3

Какие значения будут записаны в последних четырех элементах массива после выполнения процедуры Massiv()?

```
Dim A(19) As Integer
Private Sub Massiv()
Dim k As Integer
Dim i As Byte
n = 20
For i = 0 To n \ 2 - 1
k = A(2 * i): A(2 * i) = A(2 * i + 1): A(2 * i + 1) = k
Next
EndSub
```

1 . -8 21 3 23

2. 21 -8 23 3

3. 20 18 3 24

4. -10 17 19 15

3. Дан фрагмент процедуры – обработчика события, которое происходит перед закрытием формы.

```
Private Sub UserForm_QueryClose(Cancel As Integer, _
CloseMode As Integer)
If MsgBox("Вы уверены?", vbYesNoCancel, "Выход") = 6 Then Unload Me
Set Form1 = Nothing
Else Cancel = 1
End If
End Sub
```

Какой ответ верен?

1 Функция MsgBox заполняет вводимым с клавиатуры значением переменную

vbYesNoCancel. Если данное значение равно 6, то печатается вопрос “Вы уверены?”

2 Обращение к функции MsgBox оформлено неверно. Функция не может возвращать некоторое значение (в примере – 6)

3 В диалоговом окне функции MsgBox кнопке “Нет” переопределяется надпись на

значение "Выход"

4 Функция MsgBox выводит на экран диалоговое окно, содержащее сообщение "Вы уверены?" и отображает в поле диалогового окна три кнопки с надписью: "Да", "Нет", "Отмена" соответственно. При выборе кнопки "Да" функция возвращает значение 6

4. Какая строка должна быть записана в программе для описания файла с именем Education, открываемого для последовательного чтения? Номер открываемого файла = 1.

1 Open "Education" For Input As #1

2 Open "Education" As 1

3 Open "Education" #1 As Input

4 Open "Education" As #1 For Input

5. Чему равно произведение элементов массива A(4) и A(9) после выполнения процедуры Massiv(), если в исходном массиве записаны следующие числа?

-2 -1 3 -1 -3 6 8 6 11 -2

```
Dim A(10) As Integer
```

```
Private Sub Massiv()
```

```
Dim max As Integer
```

```
Dim i As Byte, j As Byte, m As Byte
```

```
For i = 1 To 10 Step 2
```

```
max = A(i): m = i
```

```
For j = i + 2 To 10 Step 2
```

```
If max < A(j) Then max = A(j): m = j
```

```
Next A(m) = A(i): A(i) = max
```

```
Next
```

```
End Sub
```

1. 3

2. -3

3. -16

4. 16

6. Укажите адреса ячеек таблицы Excel, в которых будет записан результат выполнения данного фрагмента процедуры? Если ячейки смежные, то ответ записать в формате адреса диапазона.

```
Private Sub Workbook_Open()
```

```
Dim k, i, j
```

```
.....
```

```
Range("B2").Select
```

```
For i = 1 To 10
```

```
For j = 0 To 9
```

```
k = i *(j+1)
```

```
ActiveCell.Value = k
```

```
ActiveCell.Cells(, 2).Activate
```

```
Next j
```

```
ActiveCell.Cells(2, -9).Activate
```

```
Next i
```

```
End Sub
```

1 B2:K11

2 B2:K2

3 B2:J11

4 B2 C2 J11

7. Что будет записано в обрабатываемых ячейках столбца E таблицы Excel после выполнения данного фрагмента процедуры?

```
Private Sub Workbook_Open()
```

```
Dim k, i, j
```

```
.....
```

```
Range("A2").Select
```

```

For i = 1 To 5
For j = 0 To 6
k = i * j
ActiveCell.Cells(, 2).Activate
ActiveCell.Value = k
Next j
ActiveCell.Cells(2, -6).Activate
Next i
End Sub

```

1. 3 6 9 12 15
2. 2 4 6 8 10
3. 4 8 12 16 20
4. 5 10 15 20 25

8. Что будет записано в обрабатываемых ячейках 5-ой строки таблицы Excel после выполнения данного фрагмента процедуры?

```

Private Sub Workbook_Open()
Dim k, i, j
.....
Range("A2").Select
For i = 1 To 5
For j = 0 To 6
k = i * j
ActiveCell.Cells(, 2).Activate
ActiveCell.Value = k
Next j ActiveCell.Cells(2, -6).Activate
Next i
End Sub

```

1. 0 4 8 12 16 20 24
2. 4 8 12 16 20 24
3. 0 5 10 15 20 25 30
4. 5 10 15 20 25 30

9. Какое значение будет записано в ячейке G4 таблицы Excel после выполнения данного фрагмента процедуры?

```

Private Sub Workbook_Open()
Dim k, i, j
.....
Range("A2").Select
For i = 1 To 5
Next j
ActiveCell.Cells(2, -6).Activate
Next i
End Sub

```

1. 15
2. 20
3. 10
4. 25

10. Программист создает процедуру обработки двумерного массива. Значения элементов массива записаны на листе Excel. Ввод этих данных необходимо выполнить с помощью диалогового окна MsgBox(). Выберите верную инструкцию.

```

Private Matr(1 To 5, 1 To 5) As Integer
Const n = 5
Private Sub Massiv_2D()
Dim i As Byte, j As Byte, k As Integer
For i = 1 To n

```

```

For j = 1 To i
k = Matr(i, j)
Matr(i, j) = Matr(j, i)
Matr(j, i) = k
Next
Next
Debug.Print Matr(1, n); Matr(n, 1); Matr(1, 1); Matr(n, n)
End Sub
1. Matr() = Application.InputBox("Вводим массив:", , , , , , 64)
2. Matr() = Application.InputBox("Вводим массив:", , , , , , 1)
3. Matr() = InputBox("Вводим массив:", , , , , , 64)
4. Matr() = InputBox("Вводим массив:", , , , , , 8)

For j = 0 To 6
k = i * j
ActiveCell.Cells(, 2).Activate
ActiveCell.Value = k

```

#### 14.1.4. Темы лабораторных работ

Знакомство с системой VBA  
 Типы данных и переменные в Visual Basic

#### 14.1.5. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

### 14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории	Виды дополнительных оценочных	Формы контроля и оценки
-----------	-------------------------------	-------------------------

обучающихся	материалов	результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

### **14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

#### **Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

#### **Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

#### **Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.