

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

**Институт информационных технологий, математики и механики**

---

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол от  
30.11.2022 №13

**Рабочая программа дисциплины**  
**Программирование на VBA в среде MS Office**

---

Уровень высшего образования  
**бакалавриат**

---

Направление подготовки  
**09.03.03 Прикладная информатика**

---

Направленность образовательной программы  
**Прикладная информатика в информационной сфере**

---

Форма обучения  
**очная**

---

Нижний Новгород  
2021

## 1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
2	Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Программирование на VBA в среде MS Office относится к части ООП направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, формируемой участниками образовательных отношений.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
<b>ПК-6.</b> <i>Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку ИС (ИИС)</i>	<b>ПК-6.1.</b> <i>Демонстрирует знание методик технико-экономического обоснования проектных решений, связанных с созданием ИС (ИИС).</i>	Знать общую схему работы Windows-приложения. Знать объекты, свойства и методы VBA.	<i>Собеседование</i>
	<b>ПК-6.2.</b> <i>Демонстрирует умение выполнять технико-экономические расчеты при обосновании проектных решений, составлять техническую документацию на разработку ИС (ИИС).</i>	Уметь проектировать процесс создания пользовательского интерфейса .	<i>Задача</i>
	<b>ПК-6.3.</b> <i>Имеет практический опыт технико-экономического обоснования конкретного проектного решения</i>	Владеть навыками самостоятельного документирования процесса проектирования VBA-приложений. Владеть языком программирования VBA для реализации пользовательского интерфейса.	<i>Задача</i>

	<i>и представления технической документации на разработку ИС (ИИС).</i>		
--	---	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2 ЗЕТ</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>72</b>
<b>в том числе</b>	
<b>контактная работа:</b>	<b>29</b>
- занятия семинарского типа	28
- текущий контроль (КСР)	1
<b>самостоятельная работа</b>	<b>43</b>
<b>Промежуточная аттестация –зачет</b>	

#### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины,  форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	в том числе (очная форма)				Самостоятельна я работа студента часы СРС
		контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них				
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные	Всего контактных часов	
Объекты, свойства и методы VBA	9		4		4	5
Описание данных. Оформление выражений.	9		4		4	5
Типы окон	11		6		6	5
Создание форм в редакторе VBA.	11		6		6	5
Добавление надписей и программного кода	16		6		6	10
Тестирование программы	15		2		2	13
Текущий контроль	1				1	
Промежуточная аттестация: зачет						
Итого	72	0	28	0	29	43

Текущий контроль успеваемости реализуется в форме опросов на занятиях семинарского типа.

Промежуточная аттестация проходит в традиционной форме (зачет).

### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

#### Виды самостоятельной работы студентов

- ❖ Выполнение домашних самостоятельных заданий.
- ❖ Подготовка к зачету по вопросам их п. 5.2

1. Создайте на рабочем листе М. Excel три элемента управления: две командные кнопки и текстовое окно. Назовите кнопки «Ввод текста» и «Удаление». Для текстового окна установите свойство MultiLine в положение «True». Для кнопки «Ввод» запишите программный код так, чтобы при щелчке по кнопке в текстовом окне появлялась надпись «Программирование в Excel на языке Visual Basic». Для кнопки «Удаление» запишите программный код для удаления надписи.

2. На рабочем листе М. Excel создайте элементы «поле со списком» (назовите его Список1) и кнопку «Заполнение». Запишите следующий программный код: при щелчке по кнопке «Заполнение» список должен заполняться названиями учебных предметов. Создайте на этом же листе новую кнопку «Очистка» и запишите для нее программный код для очистки списка.

3. Создайте элемент «список». Запишите программный код так, чтобы при активации рабочего листа список сначала очищался, а потом заполнялся фамилиями учащихся.

4. На рабочем листе создайте *текстовое окно* и две *командные кнопки* с надписями «Включить» и «Выключить». Щелчок по кнопке «Выключить» должен делать текстовое окно невидимым, а щелчок по кнопке «Включить» - видимым.

5. На рабочем листе с помощью элемента управления *надпись* (Label) создайте надпись «Анкетирование» (размер шрифта 32). Ниже расположите четыре *переключателя* (OptionButton). Измените надписи на них следующим образом: первые два переключателя должны называться «студент» и «инженер», третий и четвертый - «Н. Новгород» и «Другой город». Объедините переключатели по двум группам так, чтобы в каждой группе можно было включить один из переключателей.

6. На рабочем листе в ячейках A2:A5 создайте список из пяти предметов. На этом же листе создайте элемент управления *поле со списком*. Назовите его Spisok1. Запишите программный код так, чтобы при новом открытии книги список сначала очищался, а потом заполнялся наименованиями предметов с первого листа.

7. На рабочем листе MS Excel создайте командную кнопку. Запишите программный код так, чтобы при наведении мыши на левую часть кнопки, она окрашивалась в зеленый цвет, а на правую – в синий.

## 5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включающий:

### 5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала.  Невозможность оценить полноту знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.

	вследствие отказа обучающегося от ответа	ошибки.		ошибок			
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения, Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не

		ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

### 5.2.1. Вопросы к зачету (компетенция ПК-6)

1. Синтаксис и оформление кода
2. Программные конструкции VBA: типы данных.
3. Программные конструкции VBA: переменные и константы
4. Программные конструкции: массивы
5. Программные конструкции: процедуры Function и Sub.
6. Программные конструкции: условные операторы.
7. Программные конструкции: циклы.
8. Программные конструкции: встроенные функции.
9. Работа с объектами и объектные модели.
10. Формы.
11. Элементы управления.
12. События.

### 5.2.2. Список вопросов для индивидуального собеседования при устном опросе:

1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования: объект, метод, событие, экземпляр, класс. Привести примеры в VBA.
2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Привести примеры в VBA.
3. Характеристика VBA: назначение, загрузка, элементы главного окна, основные элементы управления. Привести примеры.
4. Структура программы на VBA. Программный код, макросы, их назначение. Порядок создания макроса. Привести примеры.
5. Объекты и коллекции. Классы, привести примеры создания класса.
6. Создание приложений с пользовательскими формами. Модальные и немодальные формы. Организация взаимодействия нескольких форм.
7. Основные элементы языка VBA: переменные, константы, их описание и использование. Основные операции, оператор присваивания.
8. Типы данных в VBA. Привести примеры.

### 5.2.3. Задачи

1. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Основные конструкции, правила использования. Привести примеры.
2. Программирование циклических алгоритмов. Основные конструкции, правила использования. Привести примеры.

3. Процедуры в VBA: типы процедур, область видимости, структура. Привести примеры.
4. Функции в VBA: назначение, структура. Привести примеры встроенных и пользовательских функций. Рекурсивные процедуры и функции.
5. Обработка массивов в VBA: описание, ввод, вывод, поиск максимального (минимального) элемента, формирование новых массивов.
6. Панель инструментов «Элементы управления». Элементы управления для ввода и отображения текстовых данных (надпись, поле, список, комбинированный список).
7. Элементы управления: кнопка, счётчик, выключатель, рисунок. Основные свойства и методы. Привести примеры.
8. Использование мастера диаграмм для создания диаграмм и графиков. Привести примеры.
9. Обработка файлов в VBA. Типы файлов, основные процедуры для работы с файлами.
10. Использование стандартных диалогов при обработке файлов. Привести примеры.
11. Типы ошибок. Основные способы обработки ошибок и отладки программ. Привести примеры. Перехват ошибок.
12. Использование специализированных окон при отладке программ.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

- ❖ Чернышова Н.Н. Основные понятия языка программирования VBA. Учебно – методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2006, 111.06.08. (Электронный ресурс <http://www.unn.ru/books/resources.html>)
- ❖ Чернышова Н.Н. Создание форма и использование элементов управления средствами языка программирования VBA. Учебно – методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2006, 110.06.08. (Электронный ресурс <http://www.unn.ru/books/resources.html>)
- ❖ Кумагина Е.А., Чернышова Н.Н. Введение в структуры данных: учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2015. – 36 с. ,1143.16.06 (Электронный ресурс <http://www.unn.ru/books/resources.html>)

б) дополнительная литература:

1. Кумагина Е. А. Программирование под Windows. Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2011. – 55 с. ., 364.11.08 (Электронный ресурс <http://www.unn.ru/books/resources.html>)

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, аудитория для групповых консультаций, а также для текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду. ПО: MS Office.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Автор к.ф.-м.н., доцент \_\_\_\_\_ Чернышова Н.Н.

Рецензент профессор \_\_\_\_\_ Федосенко Ю.С.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Прилуцкий М.Х.

Программа одобрена на заседании методической комиссии института информационных технологий, математики и механики

07.12.2022 протокол №4