



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

«УТВЕРЖДАЮ»

и.о. проректора

А.В. Троицкий

«__» _____ 2023 г.

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Офисное программирование»

Направление подготовки: 09.03.03 – Прикладная информатика

Профиль: информационные технологии в системах управления

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2023

Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.


Автор Штрафина Е.Д. Рабочая программа дисциплины: «Офисное программирование»: – Королев МО: «ТУ», 2023 г.

Рецензент: к.т.н., доцент Логачева Н.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика и Учебного плана, утвержденного Ученым советом «ТУ».

Протокол № 9 от 11.04.2023 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Артюшенко В.М., д.т.н. профессор 			
Год утверждения (переподтверждения)	2023			
Номер и дата протокола заседания кафедры	№12 от 05.04.2023			

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП _____



Г.А. Стрельцова, к.т.н., доц.

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (переподтверждения)	2023			
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 5 от 11 апреля 2023 г.			

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Целью изучения дисциплины является

- Формирование у студентов понятия эффективной работы в пакете MSOffice
- Формирование у студентов комплекса знаний и умений, необходимых для решения различных задач в области автоматизации работы с пакетом MSOffice
- Освоение студентами основных приемов работы в среде VBA

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

Профессиональные компетенции:

- ПК-7 – Способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.
- ПК-8 – Способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.

Основными задачами дисциплины являются

- формирование у студентов навыков и знаний, позволяющих решать прикладные задачи в пакете MSOffice с использованием приемов автоматизации;
- ознакомление бакалавров с основным инструментальными и программными средствами среды Microsoft Office;
- формирование у студентов умений в области применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач;
- формирование у студентов знаний и умений, необходимых для свободной ориентации в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерных технологий.

Показатели освоения компетенций отражают следующие индикаторы:

Трудовые действия:

- Использует методы и инструментами управления содержанием проекта для разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями;
- Использует методики обучения пользователей.

Необходимые умения:

- Применяет методики управления проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла;
- Анализирует методы управления содержанием проекта;

- Выбирает и использует инструментальные средствами подготовки презентаций.

Необходимые знания:

- Анализирует методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, методы управления содержанием проекта;
- Понимает основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Офисное программирование» относится к факультативу адаптированной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **09.03.03** – «Прикладная информатика».

Дисциплина базируется на знаниях и компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Основы алгоритмизации и программирования», «Языки программирования» и компетенций: ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7; ПК-2, ПК-6.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин: «Программные средства реализации информационных систем и информационных технологий», «Применение сетевых технологий в прикладных областях», «Проектирование сетей» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Дисциплина читается в 5-м семестре.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 5	Семестр 6	Семестр	Семестр
Общая трудоемкость	72	72			
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
Аудиторные занятия	16	16			
Лекции (Л)					
Практические занятия (ПЗ)	16	16			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Самостоятельная работа	56	56			
Практическая подготовка	8	8			
Курсовые, расчетно-графические работы					
Контрольная работа, домашнее задание	-	-			
Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	Тест	+			
Вид итогового контроля	Зачет	Зачет			

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час.	Прак. занятия, час.	Занятия в интерактивной форме, час	Практическая подготовка, час	Код компетенций
Тема 1. Введение в курс. Преимущества использования VBA при работе с пакетом MSOffice	-	1	1	-	ПК-7, ПК-8
Тема 2. Основные приемы программирования в VBA	-	6	1	3	
Тема 3. Объекты VBA. Иерархия объектов. Формы, элементы управления и события	-	3	1	2	
Тема 4. Отладка и обработка ошибок в программе	-	2	-	1	
Тема 5. Программирование в среде Word и Excel	-	4	1	2	
ИТОГО:	-	16	4	8	

4.2. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Введение в курс. Преимущества использования VBA при работе с пакетом MSOffice

Эффективная работа в приложениях MSOffice. Особенности использования Visual Basic for Applications (VBA). Преимущества использования VBA. Макрорекодер. Использование макрорекодера.

Тема 2. Основные приемы программирования в VBA

Окно VBA, основные элементы окна. Окно Project Explorer, настройки свойств проекта. Синтаксис языка VBA. Операторы: арифметические, присваивания, сравнения, логические. Переменные и типы данных. Правила присваивания имен объектам. Правила выбора типов данных. Константы. Операторы условного перехода: **If...Then, Select Case**. Случаи применения операторов условий. Особенности использования оператора Select Case. Оператор Go To. Использование циклов в задачах. Виды циклов: For...Next, For Each...Next, Do Until...Loop, While...Wend. Особенности использования каждого типа циклов. Массивы. Объявление массивов. Одномерные и двумерные массивы. Динамические массивы. Понятие процедуры. Использование процедур. Типы процедур: Sub, Function. Область видимости процедур. Передача параметров процедур. Встроенные функции VBA.

Тема 3. Объекты VBA. Иерархия объектов. Формы, элементы управления и события

Понятие объекта VBA. Объекты офисных приложений. Иерархия встроенных объектов VBA. OLE-объекты. Метод. Способы вызова метода. Свойство объекта. События объекта. Отношения между объектами. Формы VBA. Создание и работа с формами. Свойства, методы и события форм. Элементы управления. Использование в формах элементов управления.

Тема 4. Отладка и обработка ошибок в программе

Типы ошибок в программе. Тестирование. Особенности тестирования. Режим паузы в VBA. Окна: Immediate, Locals, Watches. Условная компиляция и отладка.

Тема 5. Программирование в среде Word и Excel

Общая структура объектов Word. Объект Application. Коллекция Documents и объекты Document. Объекты: Selection, Range, Bookmark. Стандартные объекты в Excel. Встроенные приложения. Объекты: Application, Workbook, Worksheet, Range, QueryTable.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы по Дисциплине «Офисное программирование» приведено в Приложении 2 к данной рабочей программе.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Офисное программирование» приведена в Приложении 1 к данной рабочей программе.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Гуриков С.В. Введение в программирование на языке Visual Basic for Applications (VBA) М.: ИНФРА-М, 2020.- 317 с. Режим доступа: URL: <https://znanium.com/read?id=351886>
2. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio .Net/В.Н.Шакин, А.В.Загвоздкина, Г.К.Сосновиков - М.: Форум, ИНФРА-М, 2022. - 400 с. ЭБС Знаниум. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=501448>

Дополнительная литература:

1. Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop: Учебно-методическое пособие / Л.В. Кравченко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 168 с. ЭБС Знаниум. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=478844>
2. Никишов С.И. Программирование на VBA в Microsoft Excel. М.: Дело, 2021. – 155 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=577790

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимой для освоения дисциплины

1. <http://www.computerbild.ru/> - журнал ComputerBild
2. <http://www.alleng.ru/edu/comp4.htm> - образовательные ресурсы Интернета – Информатика.
3. http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=2320&tmpl=com – Электронные таблицы и офисное программирование (VBA)

9. Методические указания для обучающихся по освоению модуля

Методические указания для обучающихся по освоению модуля приведены в приложении 2 к данной рабочей программе.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программные продукты: MS Windows 7, MSOffice, Adobe Acrobat Professional, WinZIP

Информационные справочные системы:

1. Ресурсы информационно-образовательной среды ТУ.
2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Офисное программирование».
3. Справочная система MS Office
4. Справочная система MS VBA

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю

Лекционные занятия:

- Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, Smart Board или экран);
- Комплект электронных презентаций по темам лекций
- Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет

Практические занятия:

- Компьютерная аудитория, оснащенная ПК с необходимым ПО (MS Windows 7, MS Office, Adobe Acrobat Professional, антивирусное ПО, архиватор), а также с проектором для интерактивного обучения и проведения лекций в форме слайд-презентаций;
- Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет
- Рабочее место студента, оснащенное компьютером с доступом в Интернет
- Классные доски

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине**

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

«ОФИСНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

(Приложение 1 к рабочей программе)

Направление подготовки: 09.03.03 – Прикладная информатика

Профиль: информационные технологии в системах управления

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев

2023

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
				трудовые действия	необходимые умения	необходимые знания
1.	ПК-7	способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (Темы 1 -5.	Использует методы и инструментами управления содержанием проекта для разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями	Применяет методики управления проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла	Анализирует методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, методы управления содержанием проекта
2.	ПК-8	способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	Темы 1-5	Использует методики обучения пользователей	Анализирует методы управления содержанием проекта; Выбирает и использует инструментальные средствами подготовки презентаций	Понимает основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
ПК-8	Доклад в форме презентации	А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов Б) частично сформирована: •компетенция освоена на продвинутом уровне	Проводится устно с использованием мультимедийных систем, а также с использованием технических средств Время, отведенное на процедуру – 10 - 15 мин. Неявка – 0. Критерии оценки: 1.Соответствие представленной презентации заявленной тематике (1 балл).

		<p>– 4 балла;</p> <p>•компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла;</p> <p>В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов</p>	<p>2.Качество источников и их количество при подготовке доклада и разработке презентации (1 балл).</p> <p>3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</p> <p>4.Качество самой представленной презентации (1 балл).</p> <p>5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
ПК-7	Практическое задание	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <p>•компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла;</p> <p>•компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла;</p> <p>В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов</p>	<p>1. Проводится в форме письменной работы</p> <p>2.Время, отведенное на процедуру – 10 - 15 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1.Соответствие ответа заявленной тематике (0-5 баллов).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Тематика докладов в презентационной форме:

1. Основные этапы создания макросов в автоматическом режиме
2. Основные этапы создания модулей

3. Структура модуля VBA
4. Работа со сводными таблицами (объект PivotTable)
5. Работа с диаграммами (объект Chart)
6. Этапы разработки программы в среде VBA.
7. Автоматизация офиса средствами MSOffice
8. Автоматизация рабочего места работника склада
9. Автоматизация рабочего места работника торгового зала
10. Автоматизация рабочего места секретаря
11. Макросы, входящие в состав пакета MSOffice.
12. Классификация ошибок в программе
13. Методы локализации ошибок в VBA
14. Методы тестирования программ
15. Классы для работы с документами Word
16. Классы для работы с книгами Excel.
17. Позднее связывание в VBA

3.2. Тематика практических заданий:

1. Создание макросов с помощью макрорекордера
2. Освоение окна редактора кода VBA
3. Работа с операторами условного перехода
4. Работа с циклами простой структуры
5. Разработка программы на языке VBA
6. Работа с массивами в VBA.
7. Создание формы средствами VBA
8. Реализация обработчика событий средствами VB
9. Разработка экранных форм
10. Разработка программных кодов обработки событий: кнопки
11. Разработка программных кодов обработки событий: выбор пунктов меню
12. Разработка программных кодов обработки событий: радиокнопки
13. Используя технологию ООП разработать приложения, которые содержат следующие сервисные компоненты в интерфейсной части: всплывающее меню.
14. Используя технологию ООП разработать приложения, которые содержат следующие сервисные компоненты в интерфейсной части: окна для работы с массивами

15. Используя технологию ООП разработать приложения обработки событий, которые реализуют работу со следующими элементами: всплывающее меню
16. Используя технологию ООП разработать приложения обработки событий, которые реализуют работу со следующими элементами: список выбора.
17. Создать класс с заданными характеристиками.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формой контроля знаний по дисциплине «Офисное программирование» являются две промежуточные аттестации в виде тестов и итоговая аттестация в виде зачета в устной форме.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
В соответствии с графиком учебного процесса	Тестирование	ПК-7, ПК-8	20 вопросов	Компьютерное тестирование ; время отведено на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Неявка – 0 Неудовлетворительно – менее 50% правильных ответов Удовлетворительно – от 51% до 75% правильных ответов. Хорошо - от 76% до 84% правильных ответов. Отлично – от 85% правильных ответов.
	зачет	ПК-7, ПК-8	2 вопроса, 1 практическое задание	Зачет проводится в 2 этапа: устной форме, путем ответа на	Результаты предоставляются в день проведения зачета	Критерии оценки: «Зачтено»: • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике;

				<p>вопросы и демонстрация результатов выполнения практического задания. Время отведено на процедуру – 30 минут.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответ на вопросы билета. <p>«Не зачтено»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание основных понятий предмета; • неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; • не отвечает на вопросы, незнание, неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях.
--	--	--	--	---	--

** Итоговое начисление баллов по дисциплине осуществляется в соответствии с разработанной и внедренной балльно-рейтинговой системой контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся, согласно приказу «О внедрении новой балльно-рейтинговой системы контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся»*

4.1. Типовые вопросы, выносимые на тестирование

Тесты используются в режиме промежуточного контроля. По форме заданий используются вопросы с одним (несколькими) правильными ответами
заполнение пропущенных терминов.

- 1) VBA встроен в приложения
 - a) MS Office
 - b) MS Project
 - c) CorelDraw
 - d) MatLab
- 2) Средство для записи макросов, позволяющее автоматизировать процесс его создания, называется _____
- 3) VBA-программы называются _____
- 4) Инструменты для работы с макросами располагаются во вкладке
 - a) Разработчик
 - b) Рецензирование
 - c) Ссылки
 - d) Данные
 - e) Вид
- 5) Процесс записи макроса можно сравнить с
 - a) Работой телефона
 - b) Записью видео
 - c) Работой фотоаппарата
 - d) Работой кондиционера
- 6) Каким образом можно открыть окно VBA?
 - a) Вкладка Ленты Разработчик -> Код -> Редактор VisualBasic
 - b) Нажатие комбинации клавиш <Alt>+<F11>
 - c) Нажатие комбинации клавиш <Alt>+<F12>
 - d) Вкладка Ленты Ссылки -> Код -> Редактор VisualBasic
- 7) **Project Explorer** является
 - a) окном проводника проекта
 - b) окном программного кода
 - c) окном формы
 - d) окном просмотра свойства элемента управления или компонента проекта
- 8) **Code** является
 - a) окном проводника проекта
 - b) окном программного кода
 - c) окном формы
 - d) окном просмотра свойства элемента управления или компонента проекта
- 9) **UserForm** является
 - a) окном проводника проекта
 - b) окном программного кода

- c) окном формы
 - d) окном просмотра свойства элемента управления или компонента проекта
- 10) **Properties** является
- a) окном проводника проекта
 - b) окном программного кода
 - c) окном формы
 - d) окном просмотра свойства элемента управления или компонента проекта
- 11) **Watch** является
- a) окном контролируемых выражений
 - b) окном для немедленного выполнения команд в ходе отладки
 - c) окном локальных переменных
 - d) окном просмотра свойства элемента управления или компонента проекта
- 12) **Immediate** является
- a) окном контролируемых выражений
 - b) окном для немедленного выполнения команд в ходе отладки
 - c) окном локальных переменных
 - d) окном просмотра свойства элемента управления или компонента проекта
- 13) **Locals** является
- a) окном контролируемых выражений
 - b) окном для немедленного выполнения команд в ходе отладки
 - c) окном локальных переменных
 - d) окном просмотра свойства элемента управления или компонента проекта
- 14) Блок с текстовым представлением команд VBA называется _____
- 15) В разделе методов модуля располагаются
- a) Процедуры
 - b) Функции
 - c) Переменные
 - d) Константы
- 16) В разделе объявлений уровня модуля располагаются
- a) Процедуры
 - b) Функции
 - c) Переменные
 - d) Константы
- 17) Окно свойств проекта можно открыть через меню
- a) Tools
 - b) Project
 - c) Debug
 - d) Insert
- 18) _____ – это наименьшая способная выполняться единица кода в VBA

- 19) Оператор может:
- объявлять или определять переменную
 - устанавливать параметр компилятора VBA
 - выполнять какое-либо действие в программе
 - просматривать свойства элемента управления
- 20) К арифметическим операторам НЕ относится
- LET
 - MOD
 - \
 - /
 - ^
- 21) Полиморфизм – это
- объединение в единое целое данных и алгоритмов обработки этих данных
 - свойство объектов порождать своих потомков
 - выделение существенных свойств объекта
 - свойство родственных объектов решать схожие по смыслу проблемы разными способами
- Укажите, какую операцию поддерживает «чистое» объектно-ориентированное программирование?
 - послать объекту O сообщение Mes с параметрами P1 ... Pn ;
 - построить иерархию объектов O1 ... On;
 - описать параметры P1 ... Pn объекта. O;
- 22) Основными принципами ООП являются:
- Полиморфизм
 - Инкапсуляция
 - Наследование
 - Программирование без «GOTO»

4.2. Типовые вопросы, выносимые на зачет

- Объектно-ориентированное программирование. Основные понятия и определения.
- VBA – язык офисного программирования. Преимущества использования VBA.
- Синтаксис языка VBA.
- Состав операторов языка VBA.
- Структура модуля в языке VBA.
- Описание объекта. Поля и методы объекта.
- Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

8. Основные понятия объектно-ориентированного программирования
9. Объекты VBA и MSOffice.
10. Свойства и методы объектов.
11. Свойства, события и методы в VBA. Рассмотреть на примерах.
12. Макросы в MSOffice. Использование макрорекордера. Примеры
13. Окна редактора Visual Basic for Application. Назначение каждого окна.
14. Окно Project Explorer. Назначение. Основные элементы.
15. Окно UserForm. Назначение. Основные элементы.
16. Окно Toolbox. Назначение. Основные элементы.
17. Окно Properties. Назначение. Основные элементы.
18. Окно Code. Приемы работы в окне Code
19. Окно Object Browser. Назначение. Основные элементы.
20. Окно Watch. Назначение. Основные элементы.
21. Окно Immediate. Назначение. Основные элементы.
22. Объекты Application. Назначение.
23. Объекты Document, Workbook, Worksheet. Назначение.
24. Объекты Range и Selection. Назначение.
25. Основные операторы языка VBA (арифметические, логические и др.).
Рассмотреть на примерах.
26. Переменные и типы данных VBA. Правила выбора типов данных.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОФИСНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

(Приложение 2 к рабочей программе)

Направление подготовки: 09.03.03 – Прикладная информатика

Профиль: информационные технологии в системах управления

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королёв
2023

1. Общие положения

Целью изучения дисциплины является

- Формирование у студентов понятия эффективной работы в пакете MSOffice
- Формирование у студентов комплекса знаний и умений, необходимых для решения различных задач в области автоматизации работы с пакетом MSOffice
- Освоение студентами основных приемов работы в среде VBA.

Основными задачами дисциплины являются

- формирование у студентов навыков и знаний, позволяющих решать прикладные задачи в пакете MSOffice с использованием приемов автоматизации;
- формирование у студентов способностей, связанных с выбором необходимых для работы информационных ресурсов и источников знаний в электронной среде;
- формирование у студентов умений в области применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач;
- формирование у студентов знаний и умений, необходимых для свободной ориентации в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерных технологий.

2. Указания по проведению практических занятий

Тема 1. Введение в курс. Преимущества использования VBA при работе с пакетом MS Office

Практическое занятие 1. Создание макросов с помощью макрорекордера.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Цель занятия: Знакомство с вкладкой «Разработчик». Отработка навыков создания макросов с помощью макрорекордера.

Вопросы для обсуждения:

1. Добавление на Ленту вкладки «Разработчик»
2. Основные элементы вкладки «Разработчик»
3. Установление уровня безопасности в приложения MSOffice
4. Способы создание кнопок для макросов на Панели быстрого доступа
5. Закрепление комбинации клавиш за созданными макросами

Продолжительность занятия: 1 ч.

Тема 2. Основные приемы программирования в VBA

Практическое занятие 2. Освоение окна редактора кода VBA

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: индивидуальная работа студентов на компьютере, оборудованном выходом в Internet

Цель занятия: Освоение приемов редактирования макросов. Отработка навыков работы с переменными и операторами

Вопросы для обсуждения:

1. Назначение окна VBA Project
2. Окно Properties
3. Типы данных, используемые в VBA
4. Действия функции InputBox
5. Процедура MsgBox

Продолжительность занятия: 1 ч.

Практическое занятие 3. Работа с операторами условного перехода

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: индивидуальная работа студентов на компьютере, оборудованном выходом в Internet

Цель занятия: Изучить процесс построения алгоритмов разветвляющейся структуры. Научиться программировать разветвляющиеся алгоритмы с помощью операторов **If...Then...Else**

Вопросы для обсуждения:

1. Случаи использования алгоритмов разветвляющейся структуры
2. Конструкция условного оператора **If...Then**
3. Логические операции AND, OR, NOT

Продолжительность занятия: 1 ч.

Практическое занятие 4. Работа с операторами условного перехода

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: индивидуальная работа студентов на компьютере, оборудованном выходом в Internet

Цель занятия: Изучить процесс построения алгоритмов разветвляющейся структуры. Научиться программировать разветвляющиеся алгоритмы с помощью оператора **SelectCase....**

Вопросы для обсуждения:

1. Использование оператора **SelectCase...**
2. Синтаксис оператора **SelectCase...**

Продолжительность занятия: 1 ч.

Практическое занятие 5. Работа с циклами простой структуры

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: индивидуальная работа студентов на компьютере, оборудованном выходом в Internet

Цель занятия: Изучить процесс построения алгоритмов циклической структуры. Научиться составлять программы, организующие циклические вычисления на языке VBA.

Вопросы для обсуждения:

1. Использование циклов различной структуры
2. Понятие тело цикла
3. Отличие циклов различной структуры
4. Понятие параметр цикла

Продолжительность занятия: 1 часа.

Практическое занятие 6. Работа с массивами в VBA

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: индивидуальная работа студентов на компьютере, оборудованном выходом в Internet

Цель занятия: Освоить основные приемы разработки макросов с использованием одномерных и двумерных массивов

Вопросы для обсуждения:

1. Синтаксис объявления одномерных и двумерных массивов
2. Использование служебного слова ReDim
3. Ввод, обработка и вывод массивов
4. Операторы циклов, используемые при работе с массивами

Продолжительность занятия: 1 ч.

Практическое занятие 7. Работа с процедурами и функциями

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: индивидуальная работа студентов на компьютере, оборудованном выходом в Internet

Цель занятия: Изучить порядок оформления подпрограмм в среде программирования VBA

Вопросы для обсуждения:

1. Виды подпрограмм в VBA
2. Синтаксис процедуры **Sub**(подпрограмма)
3. Синтаксис процедуры **Function** (функция)
4. Понятие области видимости процедур
5. Параметры, используемые в процедурах

Продолжительность занятия: 1 ч.

Тема 3. Объекты VBA. Иерархия объектов. Формы, элементы управления и события

Практическое занятие 8-10. Работа с формами в VBA

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: индивидуальная работа студентов на компьютере, оборудованном выходом в Internet

Цель занятия: Отработка навыков по разработке и изменению форм в среде VBA

Вопросы для обсуждения:

1. Назначение форм в VBA
2. Окно дизайнера форм
3. Панель инструментов **Toolbox**
4. Использование элементов управления

Продолжительность занятия: 3 ч.

Тема 4. Отладка и обработка ошибок в программе

Практическое занятие 11. Перехват ошибок времени выполнения

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Цель занятия: Отработка навыков поиска и исправления ошибок в макросах

Вопросы для обсуждения:

1. Типы ошибок, возникаемых при создании макросов в VBA
2. Переход и действия в режиме паузы
3. Окна, используемые в процессе отладки макросов
4. Перехват и обработка ошибок времени выполнения

Продолжительность занятия: 2 ч.

Тема 5. Программирование в среде Word

Практическое занятие 12-14. Программное формирование документа в MS Word

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: индивидуальная работа студентов на компьютере, оборудованном выходом в Internet

Цель занятия: Отработка навыков программирования в среде VBA для автоматизации процесса формирования документов в MSWord

Вопросы для обсуждения:

1. Основные объекты VBA, используемые в Word
2. Назначение объектов Selection, Range, Bookmark
3. Коллекция Documents и объекты Document
4. Преимущества использования VBA при работе с документами Word

Продолжительность занятия: 2 ч.

Практическое занятие 15-17. Разработка в среде MS Excel автоматизированного бланка заказа

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: индивидуальная работа студентов на компьютере, оборудованном выходом в Internet

Цель занятия: Отработка навыков программирования в среде VBA для автоматизации процесса формирования документов в MS Excel

Вопросы для обсуждения:

1. Стандартные объекты в Excel
2. Объекты: Application, Workbook, Worksheet, Range
3. Использование элементов управления при создании бланка заказа

Продолжительность занятия: 2ч.

3. Указания по проведению лабораторного практикума

Не предусмотрен учебным планом.

4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов

Цель самостоятельной работы: подготовка к лекционным и практическим занятиям, обзорам по предложенным темам, подготовка к

промежуточной аттестации, выполнение и защиту контрольной работы, подготовку к зачету, а также подготовка бакалавров к самостоятельному научному творчеству.

Задачи самостоятельной работы:

1. Расширить и углубить знания в вопросах объектно-ориентированного программирования
2. Систематизировать знания в области автоматизации процессов решения задач в пакете MSOffice
3. Овладеть навыками эффективного использования макросов в пакете MSOffice

Объем времени на самостоятельную работу, и виды самостоятельной работы представлены в таблице 1.

№ п/п	Наименование блока (раздела) дисциплины	Виды СРС
1	Тема 1. Введение в курс. Преимущества использования VBA при работе с пакетом MSOffice	Подготовка докладов. Тематика докладов: 1. Этапы разработки программы в среде VBA
2	Тема 2. Основные приемы программирования в VBA	Самостоятельное изучение вопросов, подготовка докладов. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Типы данных в VBA 2. Итерационные циклы Тематика докладов 1. Основные этапы отладки макросов 2. Использование макросов в работе офисного работника 2.
3	Тема 3. Объекты VBA. Иерархия объектов. Формы, элементы управления и события	Самостоятельное изучение вопросов: 1. Использование инструмента DAO 2. Объекты управления данными ActiveX 3. Использование XML в приложениях MSOffice 4. Классы HRWizard 5. Полезные функции для программ VBA Подготовка докладов: 1. Работа со сводными таблицами (объект Pivot Table) 2. Работа с диаграммами (объект Chart)
4	Тема 4. Отладка и обработка ошибок в программе	Самостоятельное изучение вопросов: 1. Типы ошибок 2. Методы локализации ошибок 3. Методы тестирования
5	Тема 5. Программирование в	Подготовка докладов на тему:

среде Word и Excel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классы для работы с документами Word 2. Классы для работы с книгами Excel. 3. Позднее связывание в VBA
--------------------	---

5. Указания по проведению контрольных работ для студентов

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Гуриков С.В. Введение в программирование на языке Visual Basic for Applications (VBA) М.: ИНФРА-М, 2020.- 317 с. Режим доступа: URL: <https://znanium.com/read?id=351886>
2. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio .Net/В.Н.Шакин, А.В.Загвоздкина, Г.К.Сосновиков - М.: Форум,ИНФРА-М, 2022. - 400 с. ЭБС Знаниум. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=501448>

Дополнительная литература:

1. Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop: Учебно-методическое пособие / Л.В. Кравченко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 168 с. ЭБС Знаниум. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=478844>
2. Никишов С.И. Программирование на VBA в Microsoft Excel. М.: Дело, 2021. – 155 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=577790

1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.computerbild.ru/> - журнал ComputerBild
2. <http://www.alleng.ru/edu/comp4.htm> - образовательные ресурсы Интернета – Информатика.
3. http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=2320&tmpl=com –
Электронные таблицы и офисное программирование (VBA)

2. Перечень информационных технологий

Программные продукты: MS Windows 7, MSOffice, Adobe Acrobat Professional, WinZIP

Информационные справочные системы:

5. Ресурсы информационно-образовательной среды ТУ.
6. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Офисное программирование».
7. Справочная система MS Office