

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)**

«УТВЕРЖДАЮ»
Декал физико-математического
факультета



М.А. Червонный
2012 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б.3.В.28 Visual Basic для приложений**

ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) 3

Направление подготовки 050100.62 – Педагогическое образование

Профиль подготовки: Информатика и Математика

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является ознакомление и освоение технологии программирования и автоматизации приложений MS Office (VBA). В курсе рассматриваются модели обработки документов, методы и средства решения функциональных задач по организации обработки данных.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Visual Basic для приложений» входит в (Б.3) профессиональный цикл, вариативная часть, устанавливаемая вузом (факультетом). Данная дисциплина тесно связана со следующими дисциплинами: информационные технологии в образовании, информационные технологии в математике, архитектура компьютера, программирование.

Студенты должны

- знать: состав, структуру и свойства информационных процессов, состав, структуру, основные виды и процедуры обработки информации,
- уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера, осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации,
- владеть: навыками владения одной из технологий программирования.

Дисциплина оказывает влияние на следующую группу дисциплин: математические основы информатики, программирование.

3. Требования к уровню освоения содержанию дисциплины:

Основные формируемые компетенции:

Общекультурные компетенции:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1),
- способностью использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования (ОК-4),
- готовностью к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе (ОК-7)
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-9);

Профессиональные компетенции:

- способностью нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

в области педагогической деятельности

- способностью использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК-5);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, их творческие способности (ПК-7);

в области научно-исследовательской деятельности:

- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);
- способностью использовать в учебно-воспитательной деятельности основные методы научного исследования (ПК-13).

В результате изучения данного курса студентам необходимо

Знать:

- основные понятия, виды и характеристики современного программного обеспечения компании Microsoft;
- знать принципы проектирования и создания компьютерной программ VBA;
- среду разработки программ VBA;
- возможности объектно-ориентированного языка Visual Basic для приложений;
- основные объекты пользовательского интерфейса;
- основные приемы работы с документами MS Office;

Уметь:

- проектировать и разрабатывать локальные приложения на VBA;
- использовать принципы разработки простейших модулей, процедур, макросов;
- использовать рабочую среду программирования VBA;
- использовать стандартные элементы управления;
- проводить поиск и устранение ошибок;
- работать с объектами Excel;
- работать с объектами Word. Работа со связанными и внедренными объектами;
- работать с объектами и объектными моделями VBA;

Владеть:

- основными навыками по созданию программных проектов в IDE;
- программными средствами защиты от компьютерных вирусов;
- основными навыками по работе с IDE;
- основами тестирования приложений VBA;
- основами программирования с использованием ООП;
- технологией шаблонов;
- основами языка UML;

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) 3 зачетных единиц и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (в соответствии с учебным планом) (час)	Распределение по семестрам (в соответствии с учебным планом) (час)		
	108	3		
Аудиторные занятия	57 (в том числе в интера. – 12)	57 (в том числе в интера. – 12)		
Лекции				
Практические занятия	57	57		
Семинары				
Лабораторные работы				
Другие виды аудиторных работ				
Другие виды работ				
Самостоятельная работа	51	51		
Курсовой проект (работа)				
Реферат				
Расчётно-графические работы				
Формы текущего контроля				
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом		зачет		

5. Содержание учебной дисциплины

5.1. Разделы учебной дисциплины

№п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Аудиторные часы					Самостоятельная работа (час)
		ВСЕГО	Лекции	Практические (семинары)	Лабораторные работы	В т.ч. интерактивные формы обучения (не менее 20%)	
1	Объектно-ориентированное программирование (ООП) и основы проектирования программного обеспечения.	2		2			2
2	Среда редактора VB	4		4		2	4
3	Структура программы VB. Типы данных и переменные.	4		4		2	4
4.	Операции и встроенные функции VB.	8		8		2	6
5	Операторы VB.	10		10		2	8
6	Процедуры и функции.	8		8		2	8
7	Разработка приложений	10		10		2	8
8	Доступ к базам данным из MS Office	11		11			11
	Итого:	57/1,6 <small>зач.ед</small>	-	57	-	12/21%	51

5.2 Содержание разделов дисциплины

1. Объектно-ориентированное программирование (ООП) и основы проектирования программного обеспечения

Концепции ООП: Объекты, абстракция, инкапсуляция, полиморфизм, наследование, агрегирование. Определение структуры классов. Универсальный язык моделирования UML. Моделирование взаимодействия между объектами. Диаграммы последовательностей, диаграммы кооперации, диаграммы деятельности. Проектирование графического интерфейса пользователя.

2. Среда редактора VB

Модули в Word, Excel, PowerPoint. Редактор Visual Basic. Редактирование простых макросов.

3. Структура программы VB. Типы данных и переменные

Типы данных VBA. Объявление простых переменных. Объявление констант. Массивы. Записи и типы, указанные пользователем.

4. Операции и встроенные функции VB

Выражения. Правила построения выражений в VBA. Работа с числовыми данными. Работа со строками. Работа с датами и временем. Функции преобразования данных.

5. Операторы VB

Автоматическое преобразование данных в VB. Оператор присваивания. Логические операторы. Управляющие операторы. Работа с файлами и папками.

6. Процедуры и функции

Классификация процедур. Синтаксис процедур и функций.

7. Разработка приложений

Формы пользователя. Элементы управления. Использование панели элементов (Toolbox). Процесс разработки приложения с диалоговой формой. Отладка VB-кода. Поиск и устранение ошибок. Управление host-приложениями VBA. Работа с объектами Excel. Работа с объектами Word. Работа со связанными и внедренными объектами.

8. Доступ к базам данным из MS Office

Основы языка SQL. Доступ к базам данным из VBA-кода. Использование библиотеки ADO.NET. Работа с SQL Server. Представления и хранимые процедуры. Печать отчетов: Word и Excel с использованием VBA-кода.

5. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	1	Концепции ООП: Объекты, абстракция, инкапсуляция, полиморфизм, наследование, агрегирование. Определение структуры классов.
2	2	Среда редактора VB
3	3	Структура программы VB. Типы данных и переменные.
4	4	Выражения. Правила построения выражений в VBA
5	5	Работа с файлами и папками
6	6	Классификация процедур. Синтаксис процедур и функций
7	7	Формы пользователя. Элементы управления. Использование панели элементов (Toolbox)
8	7	Управление host-приложениями VBA
9	7	Работа с объектами Excel. Работа с объектами Word. Работа со связанными и внедренными объектами
10	8	Доступ к базам данным из VBA-кода. Использование библиотеки ADO.NET
11	8	Печать отчетов БД в документы: Word и Excel с использованием VBA-кода

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

6.1. Основная литература по дисциплине

1. Акулов О.А., Медведев Н.В. Информатика Базовый курс, М., 2008.
2. Алексеев Д.В. Компьютерное моделирование физических задач в Microsoft Visual Basic.- М.:СОЛОН-Пресс, 2004.-508 с.

6.2. Дополнительная литература:

1. Кузьменко В.Г. Программирование на VBA 2002. М.: ООО Бином Пресс, 2003.– 880 с.
2. Гарнаев А. VBA. СПб. BHV-Санкт-Петербург., 2005. – 848 с.
3. Демидова Л. А., Пылькин А.Н. Программирование в среде Visual Basic for Applications. М.: Горячая линия - Телеком, 2004. – 175 с.
4. Олбрайт К. Моделирование с помощью Microsoft Excel и VBA: разработка систем поддержки принятия решений. М.: Вильямс, 2005. – 672 с.
5. Эйткен П. Разработка приложений на VBA в среде Office XP, 2003. – 496 с.
6. Михеев Р.Н. VBA и программирование в MS Office для пользователей. М.: Вильямс, 2006. – 384 с.

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

1. Баженова И.Ю., Сухомлин В.А.. Введение в программирование. История развития Языков программирования.
<http://www.intuit.ru/department/pl/plintro/1/>
2. Львовский М.Б. Методические пособие по информатике.
<http://marklv.narod.ru/book/oglavlen.htm>
3. Энциклопедия пользователя INTERNET. ЗАО "Демос-Интернет". CD-ROM.

6.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины (модуля)	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов
1.	1-8	Система электронных презентаций (MS Power Point или Open Office .org Impress)	Проектор, интерактивная доска
2.	1-8	MS Office 2010(Word, Excel, Access).	Проектор

7.Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

7.1. Методические рекомендации для преподавателя

Курс Visual Basic for Application играет важную роль в формировании общей культуры программирования и представляет собой дополнительный курс, тесно связанный с дисциплинами предметной подготовки.

В курсе широко описывается объектно-ориентированная основа VBA, и даются основные элементы RAD-технологии. Основное внимание уделяется не на оптимизацию программ, а на быструю разработку приложений. Упор при этом делается на рассмотрение большого количества разнообразных решений, что позволяет студентам в дальнейшем быстро перейти к самостоятельному проектированию и разработке приложений. Важной стороной обучения VBA является развитие внимания и самоконтроля студентов на занятиях.

В начале курса рассматриваются базовые представления ООП: объектно-ориентированное программирование (ООП) и основы проектирования программного обеспечения, среда редактора VB, структура программы VB, типы данных и переменные. Рассмотрение тесно связано с серией практических работ, в ходе которых закладывается базовые навыки программирования в офисных прикладных пакетах Word, Excel. Встроенная система

программирования изучается в течение 2-3 занятий путем рассмотрения различных примеров программ.

Вторая часть программы направлена на рассмотрение специальных тем, где учащиеся знакомятся с современной технологией обработки и доступа данных ADO.NET. Обучение начинается с анализа примера простейшей программы, доступа к базе данных из VBA-кода и использования библиотеки ADO.NET. Далее последовательно рассматриваются: печать отчетов в документы: Word и Excel с использованием VBA-кода. Учащемуся предлагается самостоятельно написать несколько программ с демонстрацией основных возможностей языка высокого уровня. При изложении материала используются материал учебных пособий: Кузьменко В.Г. VBA. Эффективное использование. – М.:Бинوم. Лаборатория знаний, 2009. – 624 с., и Слепцова Л.Д. Программирование на VBA в MS Office 2010. – М. Вильямс, 2010, – 432 с. При формировании практических работ используется материал из пособия: Демидова Л. А., Пылькин А.Н. Программирование в среде Visual Basic for Applications. – М.: Горячая линия - Телеком, 2004. – 175 с.

Курс излагается с опорой на развитие самостоятельного мышления учащихся и самообразование. Обучение строится с использованием практических работ, методических разработок в максимально самостоятельном режиме. Для выполнения студентами практических работ выбираются задания, допускающие решения в различных вариантах. После изучения материала каждой части проводится тестирование (20-30 мин), или самостоятельная работа.

7.2. Методические рекомендации для студента

По данному курсу учащимся необходимо будет выполнить следующие задания: ответить на теоретические вопросы и сделать лабораторные работы.

В начале лабораторного практикума основное внимание уделяется обучению работы и освоению среды разработки VBA-приложений. В серии лабораторных работ рассматриваются следующие темы: концепции ООП: объекты, абстракция, инкапсуляция, полиморфизм, наследование, агрегирование, среда редактора VB, структура программы VB, типы данных и переменные, выражения, правила построения выражений в VBA, работа с файлами и папками, формы пользователя, элементы управления, использование панели элементов (Toolbox), работа с объектами Excel, работа с объектами Word, работа со связанными и внедренными объектами. Далее студенты изучают Печать отчетов БД в документы: Word и Excel с использованием VBA-кода. Рекомендуется использовать материал учебного пособия: Демидова Л. А., Пылькин А.Н. Программирование в среде Visual Basic for Applications. – М.: Горячая линия - Телеком, 2004. – 175 с.

В процессе выполнения лабораторных работ вырабатываются универсальные умения, связанные с автоматизацией приложений MS Office. Вырабатывается технология самостоятельного изучения языка программирования VBA, а так же работа с документацией и учебно-методическим материалом.

Требования к выполнению лабораторных работ. Внимательно прочитайте задания, изучите раздаточный материал, твердо усвойте порядок выполнения и следуйте инструкции. В заключении необходимо сформулировать выводы и ответы на контрольные вопросы.

8. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Тематика рефератов

1. Дополнительные возможности VBA для работы в MS OFFICE.
2. VBA и SQL сервер.
3. Программные средства VBA для работы в локальной сети.
4. Архитектура современных VBA приложений.
5. Разработка бизнес логики средствами VBA, на стороне “толстого” клиента.
6. Программные средства VBA для моделирования бизнес процессов.

7. Построение системы отчетов с использованием средств VBA.
8. Программное обеспечение для обеспечения учебного процесса в ВУЗе.
9. СУБД ACCESS 2010.
10. Нестандартные библиотеки VBA.
11. Оптимизация приложений с использованием средств VBA.
12. Средства программирования сетевых приложений с использованием VBA.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. VBA для ACCESS 2010.
2. Программные средства VBA для создания электронных учебников.
3. Технология ADO.NET и приложения MS Office.
4. Доступ к базам данным из VBA кода.
5. Доступ к базам данным из приложений MS Office.
6. Доступ к DLL из VBA.
7. Технология Automation.
8. Работа со связными и внедренными объектами.
9. Работа с объектами Excel..
10. Работа с объектами Word.
11. Управление файлами с помощью VBA..
12. Автоматизация приложений MS Access.
13. Автоматизация приложений MS Word.
14. Автоматизация приложений MS Excell.
15. Обучающие программы на VBA..
16. Разработка тестовой оболочки с использованием средств VBA..

Перечень вопросов к экзамену


1. Концепции ООП: Объекты, абстракция, инкапсуляция, полиморфизм, наследование, агрегирование.
2. Проектирование графического интерфейса пользователя.
3. Редактор Visual Basic. VS 2008.
4. Типы данных VBA. Объявление простых переменных. Объявление констант.
5. Типы данных VBA. Массивы. Записи и типы указанные пользователем.
6. Выражения. Правила построения выражений в VBA.
7. Работа с числовыми данными. Работа со строками.
8. Работа с датами и временем. Функции преобразования данных.
9. Автоматическое преобразование данных в VB.
10. Оператор присваивания. Логические операторы.
11. Управляющие операторы.
12. Работа с файлами и папками.
13. Классификация процедур. Синтаксис процедур.
14. Классификация процедур. Синтаксис функций.
15. Формы пользователя. Элементы управления.
16. Использование панели элементов (Toolbox). Процесс разработки приложения с диалоговой формой
17. Отладка VB-кода. Поиск и устранение ошибок.
18. Управление host-приложениями VBA.
19. Работа с объектами Excel.
20. Работа с объектами Word. Работа со связанными и внедренными объектами.
21. Основы языка SQL. Доступ к базам данным из VBA-кода.
22. Использование библиотеки ADO.NET. Работа с SQL Server.
23. Представления и хранимые процедуры. Печать отчетов БД в документы: Word и Excel с использованием VBA-кода.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100.62 – Педагогическое образование.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена:

ст. преп. кафедры информатики  А.П. Клишин

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики протокол № 1 от « 30 » августа 2012 г.

Зав. кафедрой информатики  А.Н. Стась

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией физико-математического факультета

протокол № 5 от « 30 » августа 2012 г.

Председатель методической комиссии  З.А. Скрипко