

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан физико-математического
факультета

 А.Н. Макаренко

« 29 »

2014 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б.3.В.13 VISUAL BASIC ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) 6

Направление подготовки 230400.62 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки Информационные системы и технологии

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 информационных процессов.

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 следующей группы дисциплин: информационные системы, информационные технологии в образовании, программирование.

3. Требования к уровню освоения содержанию дисциплины:

Основные формируемые компетенции:

Общекультурные компетенции:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОК-6);
- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

Профессиональные компетенции:

в области проектно-конструкторской деятельности

- способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1)
- способность проводить техническое проектирование (ПК-2);
- способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);
- способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- готовность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации (ПК-10).

в области проектно-технологической деятельности

- способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);

в области сервисно-эксплуатационной деятельности

- способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии крите-

- риям качества (ПК-32);
- готовность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-34);
- способность составления инструкций по эксплуатации информационных систем (ПК-35).

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) 6 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)		
	216	5		
Аудиторные занятия	76 (в том числе в интера. – 8)	76 (в том числе в интера. – 8)		
Лекции	38	38		
Практические занятия				
Семинары				
Лабораторные работы	38	38		
Другие виды аудиторных работ				
Другие виды работ				
Самостоятельная работа	113	113		
Курсовой проект (работа)				
Реферат				

Расчётно-графические работы				
Формы текущего контроля	27	27		
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом		экзамен		

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 10%)	
1	Объектно-ориентированное программирование (ООП) и основы проектирования программного обеспечения.	2	2				6
2	Среда редактора VB	4	2		2		6
3	Структура программы VB. Типы данных и переменные.	14	8		6	2	8
4.	Операции и встроенные функции VB.	12	4		8	2	10
5	Операторы VB.	10	6		4	2	20
6	Процедуры и функции.	8	4		4	2	20
7	Разработка приложений	12	6		6		18
8	Доступ к базам данным из MS Office	14	6		8		25
	Итого:	76/2,1 зач.ед	38	–	38	8/10,5%	113

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. ВHV-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>

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 стиля программирования современного специалиста в области информационных технологий 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 обеспе-

чения, среда редактора VB, структура программы VB, типы данных и переменные. Рассмотрение тесно связано с серией практических работ, в ходе которых закладываются 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 материалы учебных пособий: Кузьменко В.Г. VBA. Эффективное использование. – М.: Бином. 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

8.1. 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.

8.2. 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..

8.3. 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 **230400.62 – информационные системы и технологии**.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена:
ст. преп. кафедры информатики

 А.П. Клишин

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики
протокол № 1 от « 29 » август 2014 г.

Зав. кафедрой информатики  А.Н. Стась

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией физико-математического факультета

протокол № 1 от « 29 » августа 2014 г.

Председатель методической комиссии  З.А. Скрипко