

2016

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Владимирский государственный университет имени  
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



А.А. Панфилов

« 29 » 08 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Современные информационные технологии**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Профиль подготовки «Английский язык. Немецкий язык»

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лекций, час.	Практ. зан., час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	3/108	-	-	36	72	ЗАЧЕТ
Итого	3/108	-	-	36	72	ЗАЧЕТ

Владимир 2016

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели дисциплины:

1. Формирование у студентов элементов научного мировоззрения на основе изучения общности протекания информационных процессов в системах различной природы (социальных, гуманитарных);
2. Развитие операционного мышления направленного на выбор оптимальных действий, на умение планировать свою деятельность и предвидеть ее результаты,
3. Формирование навыков грамотного пользователя персональной ЭВМ.

### Задачи дисциплины:

1. Раскрыть взаимосвязи дидактических, психолого-педагогических и методических основ применения информационных технологий для решения задач обучения и образования.
2. Сформировать компетентности в области использования возможностей современных средств ИТ в образовательной деятельности.
3. Обучить студентов использованию и применению средств ИТ в профессиональной деятельности специалиста, работающего в системе образования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Современные информационные технологии» относится к базовой части учебного плана по направлению «Педагогическое образование».

Для освоения дисциплины студенты используют знания и умения, сформированные в ходе изучения предмета «Информатика и ИКТ» в общеобразовательной школе.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин по выбору студента и подготовке к итоговой государственной аттестации.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка компетенции
ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

### **Знать:**

- основные механизмы и приемы работы с текстовыми и табличными процессами, основы WEB-разработки.

### **Уметь:**

- применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования;

- использовать современное прикладное программное обеспечение для решения и оптимизации профессиональных и педагогических задач;
- осуществлять согласованную работу в коллективе из нескольких человек в целях достижения поставленной учебной задачи.

**Владеть:**

- культурой мышления, предполагающей поиск эффективных решений задач;
- способностью разрабатывать сайты и понимать принципы вестки.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические	Лабораторные	Контрольные работы, коллоквиумы	КП / КР	СРС		
1	Текстовый процессор MS Word. Набор и форматирование текста. Вставка изображений, таблиц, диаграмм.	2	1-3			6			12	5/83,3%	
2	Текстовый процессор MS Word. Создание и применение стилей. Колонтитулы. Разделы.	2	4-5			4			8	4/100%	Рейтинг-контроль №1
3	Табличный процессор MS Excel. Форматирование ячеек. Абсолютная и относительная ссылка. Линейные вычисления.	2	6-8			6			12	6/100%	Рейтинг-контроль №2
4	Условные вычисления. Использование встроенных функций.	2	9			2			4	2/100%	
5	Построение графи-	2	10-			4			8	3/75%	

	ков и диаграмм.		11							
6	Фильтрация данных. Подбор параметра и поиск решения. Решение задачи линейного программирования средствами Excel.	2	12-13			4			8	2/50%
7	Основы технологии HTML. Web-страница. Базовые теги. Теги логического и физического форматирования. Теги списков. Гиперссылки. Вставка изображений. Таблицы.	2	14-18			10			20	8/80%
	Всего					36			72	30/83,3%
										ЗАЧЕТ

### Тематика лабораторных занятий

#### Тема 1. Текстовый процессор MS Word. Набор и форматирование текста. Вставка изображений, таблиц, диаграмм.

Понятие текстового процессора. Обзор возможностей. Набор и форматирование текста. Вставка и компоновка объектов: изображений, таблиц, формул, графиков, схем.

#### Тема 2. Текстовый процессор MS Word. Создание и применение стилей. Колонтитулы. Разделы.

Использование, изменение и создание стилей оформления. Создание оглавления и списка литературы. Режим непечатаемых знаков. Сложное форматирование. Колонтитулы. Разделы документа.

#### Тема 3. Табличный процессор MS Excel. Форматирование ячеек. Абсолютная и относительная ссылка. Линейные вычисления.

Предназначение табличных процессоров. Устройство Excel: рабочие книги, листы, ячейки. Адресация ячеек. Форматирование. Абсолютная и относительная ссылка. Простые линейные вычисления и оформление.

#### Тема 4. Условные вычисления. Использование встроенных функций.

Логические функции. Решение практических задач и условные вычисления.

#### Тема 5. Построение графиков и диаграмм.

Диаграммы и графики в Excel. Исследование законов и закономерностей с последующим оформлением.

#### Тема 6. Фильтрация данных. Подбор параметра и поиск решения. Решение задачи линейного программирования средствами Excel.

Фильтр. Подбор параметра в простых задачах экономики, физики и математики. Решение экстремальных задач линейного программирования средствами Excel.

## **Тема 7. Основы технологии HTML. Web-страница. Базовые теги. Теги логического и физического форматирования. Теги списков. Гиперссылки. Вставка изображений. Таблицы.**

Технология HTML. Web-страницы. Теги. Основные теги страницы. Теги для логического и физического форматирования. Атрибуты тегов. Маркированные и нумерованные списки. Внешние и внутренние гиперссылки. Вставка изображений. Таблицы. Практика верстки. Защита проектов.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Изучение курса «Современные информационные технологии» предполагает сочетание лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов.

На лабораторных занятиях, общий объем которых указан в тематическом плане, студенты изучают теоретический минимум, выполняют задания (индивидуально / попарно или в группах из нескольких человек), консультируются по самостоятельной работе с преподавателем.

Самостоятельная работа предполагает более детальное знакомство с теоретическим материалом и предварительную подготовку к новым лабораторным работам.

При изучении учебного материала данной дисциплины следующие технологии обучения: учебные групповые дискуссии: обсуждения задач (методы, приемы решения, выбор оптимального способа решения, количество возможных случаев для рассмотрения и т.п.), мозговой штурм, презентация микроисследований и их обсуждение, технология проблемного обучения.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **6.1 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

#### **Варианты заданий для проведения рейтинг-контроля.**

##### **Рейтинг-контроль №1**

1. Создайте новый документ и наберите в нем текст, придерживаясь соответствующего оформления.

#### **Алгоритм**

*Алгоритм – набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя для достижения результата за конечное число действий.*

В программе исполнителем является **компьютер**, а инструкции – это команды, которые он способен обрабатывать и выполнять.

## Свойства алгоритма

1. **Детерминированность.** Каждая команда алгоритма определяет однозначное действие. Исключена ситуация двойкой трактовки операции или команды.
2. **Дискретность.** Алгоритм может быть разделен на отдельные операции.
3. **Массовость.** Алгоритм решает целый класс однородных задач, но с разными входными данными или параметрами.
4. **Конечность.** Конечность предполагает, что алгоритм завершается после конечного числа операций.
5. **Корректность.** Алгоритм выполним для любой комбинации исходных данных или состояний. Если хотя-бы одно из них создает логическое противоречие, алгоритм некорректен.
6. **Результативность.** Итогом работы алгоритма является некоторый результат. Если данные не позволяют его получить, результатом является сообщение или отчет о возникших проблемах.

2. Оформить следующую таблицу в MS Word:

<b>Сегмент</b>	FFFF						
	...						
	0003						
	0002				4B		
	0001						
	0000						
		0000	0001	0002	0003	...	FFFF
		<b>Смещение</b>					

### Рейтинг-контроль №2

1. С помощью маркера автозаполнения составьте таблицу умножения от 1 до 30.
2. В баскетбольную секцию набирают учащихся с 1го по 3й классы, возрастом не менее 7 лет и с 1й группой здоровья. По данным таблицы требуется определить учащихся, проходящих по всем критериям. Группа считается набранной, если в ней не менее 7 человек (рассчитывается с помощью функции СЧЕТЕСЛИ). Учитывается также желание учащегося посещать секцию:

ФИО	класс	возраст	группа зд.	желание	Зачисление
Иванов	2	7	1	+	зачислен
Петров	1	5	1	+	не зачислен
Сидоров	2	8	1	+	зачислен
Иванова	2	8	2	+	не зачислен
Петрова	1	8	1	-	не зачислен
Сидорова	4	10	1	+	не зачислен
Васильева	3	10	1	+	зачислен
Тимофеев	5	11	2	-	не зачислен
Макаров	1	6	1	-	не зачислен

недобор

3. Решите задачу. У Сережи было 6 рублей. Он вложил свой капитал в прибыльный бизнес, который приносит ему 20% дохода. Кроме того, каждое утро папа дает Сереже 50 копеек. Мальчик ездит в школу на автобусе, платя по 40 копеек за каждую поездку. Составьте и оформите таблицу доходов Сережи по предложенному образцу:

День недели	Число	Было	Доход	Итого	На автобус	Осталось
<b>Понедельник</b>	<b>16 мая</b>	6	1,7	7,7	0,8	6,9
<b>Вторник</b>	<b>17 мая</b>	6,9	1,88	8,78	0,8	7,98
<b>Среда</b>	<b>18 мая</b>					
<b>Четверг</b>	<b>19 мая</b>					
<b>Пятница</b>	<b>20 мая</b>					
<b>Суббота</b>	<b>21 мая</b>					
<b>Воскресенье</b>	<b>22 мая</b>					
<b>Понедельник</b>	<b>23 мая</b>					
<b>Вторник</b>	<b>24 мая</b>					
<b>Среда</b>	<b>25 мая</b>					

4. Постройте график функции  $y=\sin(x)$  на отрезке  $[0, \pi]$ .
5. Постройте график функции  $y=\operatorname{tg}(x)$ .
6. Постройте поверхность  $z=x+2y+1$ .
7. Постройте поверхность  $z = \sqrt{x^2 + 4/9y^2}$ .

### Рейтинг-контроль №3

Оформить Web-страничку со следующим содержанием на языке HTML:

Мой сайт x

file:///D:/Мои%20документы/Работа/2014-2015/

# Фракталы

[О термине](#)  
[Примеры](#)  
[Фракталы в природе](#)

**Фрактал** (лат. *fractus* — *дроблёный, сломанный, разбитый*) — математическое множество, обладающее свойством самоподобия.

## О термине

Термин «фрактал» введён Бенуа Мандельбротом в 1975 году и получил широкую известность с выходом в 1977 году его книги «Фрактальная геометрия природы».

## Примеры

С конца XIX века в математике появляются примеры самоподобных фигур с неклассическими свойствами. К ним можно отнести:

- множество Кантора
- треугольник Серпинского
- кривую Пеано и др.

Фракталы тесно связаны с рекурсией.

Серьезное развитие теории фракталов связано с развитием ЭВМ, что позволило визуализировать процесс вычисления.

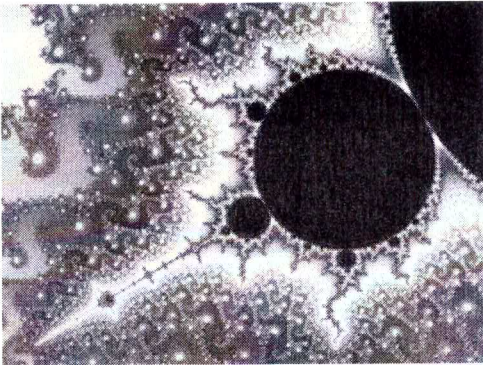


Рис.1. Фрактал Мандельбротта

## Фракталы в природе

## 62. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ



## Вопросы к зачету

1. Способы создания, форматирования и редактирования текстов.
2. Создание таблиц и форматирование изображений в Word.
3. Создание стилей в Word.
4. Колонтитулы и разделы документа Word.
5. Линейные вычисления в Excel.
6. Условные вычисления в Excel.
7. Расчет статистических величин средствами MS Excel.
8. Обработка экспериментальных данных средствами MS Excel.
9. Решение простейших задач на подбор параметра в Excel.
10. Решение задач линейного программирования средствами MS Excel.
11. Понятие гиперссылки и Web-страниц.
12. Теги HTML. Базовые теги.
13. Теги для логического и физического форматирования текста.
14. Теги для создания списков.
15. Гиперссылки.
16. Вставка изображений в Web-документ документ.
17. Теги для работы с таблицами в HTML.
18. Просмотр Web-страниц в Интернет.
19. Поиск данных в системах Google и Яндекс. Команды расширенных запросов.
20. Безопасность в сети Internet.

## 6.3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### Вопросы для самостоятельной работы

1. История развития информатики.
2. Кибернетика - наука об управлении.
3. Текстовые процессоры.
4. Табличные процессоры.
5. Базы данных.
6. Системы компьютерной верстки.
7. Информатика и управление социальными процессами.
8. Информационные системы.
9. Автоматизированные системы управления.
10. Построение интеллектуальных систем.
11. Компьютерная революция: социальные перспективы и последствия.
12. Информационные технологии в деятельности современного специалиста.
13. Проблема информации в современной науке.
14. Технология HTML5
15. Технология CSS3.
16. Кодирование и шифрование.
17. Современные способы кодирования информации в вычислительной технике.

## Пример заданий для проектной деятельности

После изучения раздела «HTML» разработать Web-страницу, представляющую собой портфолио учащегося. При оформлении данных должны присутствовать все изученные элементы:

- текст разного форматирования;
- таблицы;
- списки;
- изображения;
- гиперссылки.

В качестве дополнительного материала студентам предлагается изучить технологию CSS3 (обеспечиваются необходимым литературным минимумом) и использовать ее совместно с HTML5.

По завершению проектов осуществляется их защита, анализ работ и допущенных ошибок, рекомендации по доработке или расширению.

## Варианты практических заданий

### Часть 1

Изучить разметку документов в несколько колонок (в MS Word). Набрать в три колонки следующий текст:

#### Visual Studio

Наиболее мощной средой разработки на C# является Visual Studio (Microsoft). Она предоставляет множество эффективных возможностей: редактор с подсветкой синтаксиса команд, интеллектуальные всплывающие подсказки, автоматическая сборка, отладка, анализаторы производительности и др.

Следует отметить, что Visual Studio – проприетарный продукт. Впрочем, есть специальные программы, по которым можно получить

бесплатный доступ к пакету (например, студентам), если вы не используете его в корпоративных целях. Также доступна бесплатно распространяемая Visual Studio Express. Это урезанная версия Visual Studio, но для обучения и разработки неплохих приложений это прекрасное решение.



Visual Studio

#### SharpDevelop

Это свободно распространяемая среда разработ-

ки. В отличие от Visual Studio не требует большого ресурса ПК, а также очень легко превращается в portable-версию: достаточно скопировать установленные файлы, например, на флеш-накопитель, и мы имеем независимую переносную среду разработки.



### Часть 2

**Подбор параметра** позволяет получить требуемое значение в определенной ячейке, которую называют **целевой**, путем изменения значения другой ячейки, которую называют

**влияющей.** При этом целевая ячейка должна прямо или косвенно ссылаться на ячейку с изменяемым значением.

При выполнении этой операции следует учитывать, что подбор параметра может выполняться только для ячейки, содержащей формулу; ячейка, которая будет изменяться при подборе, должна содержать значение, а не формулу.

#### **Выполнение операции Подбор параметра:**

- выделить целевую ячейку;
- выбрать пункт *Подбор параметра* меню *Сервис*;
- в диалоговом окне *Подбор параметра* занести в ячейку *Установить в ячейке* адрес целевой ячейки, в ячейку *Значение* – ожидаемое значение целевой ячейки, в ячейку *Изменяя значение ячейки* – адрес влияющей ячейки;
- нажать *ОК*.

**Поиск решения** позволяет вычислить конечный результат на основе изменения значений нескольких ячеек, а также задавать при этом дополнительные условия – вводить ограничения на изменения параметров влияющих ячеек (до 200 изменяемых ячеек).

При выполнении этой операции следует учитывать, что подбор параметра может выполняться только для ячейки, содержащей формулу; ячейки, которые будут изменяться при подборе, должны содержать значения, а не формулы.

#### **Окно Поиск решения:**

#### **Выполнение операции Поиск решения:**

- выполнить команду *Поиск решения* меню *Сервис*;
- в диалоговом окне *Поиск решения* ввести следующие параметры:
  - адрес целевой ячейки с подбираемым значением – поле *Установить целевую ячейку*;

➤ критерий оптимизации (подбираемое значение целевой функции) – флажки *Равной*;

➤ в поле *Изменяя ячейки* ввести диапазоны, имена или адреса изменяемых ячеек. Имена или адреса отдельных ячеек или диапазонов разделяются запятыми. Кнопка *Предложить* служит для автоматического поиска и выделения всех ячеек, влияющих на целевую ячейку;

➤ в поле *Ограничения* при необходимости ввести ограничения, накладываемые на изменение значений зависимых ячеек. Для ввода, редактирования и удаления нескольких ограничений используются кнопки *Добавить*, *Изменить*, *Удалить*.

Кнопка *Параметры* служит для изменения и настройки параметров поиска. В их число входят: способ решения задачи, время проведения вычислений и точность результатов. Однако в большинстве случаев достаточно использовать настройки по умолчанию.

- щелкнуть по кнопке *Выполнить*;

- в окне *Результаты поиска решения* установить один из следующих параметров:

➤ сохранить найденное решение в исходной таблице;

➤ восстановить исходные значения;

➤ сохранить результаты поиска решения в виде сценария (поименованной совокупности значений изменяемых ячеек, используемой для прогнозирования поведения модели);

➤ сформировать отчет по результатам выполнения операции поиска решения (создается на отдельном рабочем листе и содержит сведения об адресах, исходных и конечных значениях целевой и влияющих ячеек и наложенных ограничениях).

- щелкнуть по кнопке *ОК*.

Если команда *Поиск решения* отсутствует в меню *Сервис*, то необходимо:

- выбрать пункт *Настройки* меню *Сервис*;

- в диалоговом окне *Настройки* установить флажок *Поиск решения*;

- нажать кнопку *ОК*.

### **Задания:**

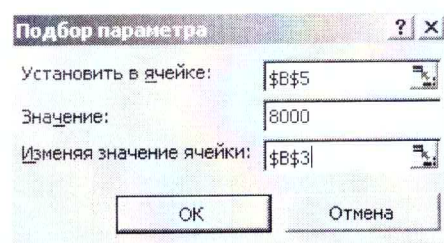
1. Запустите MS Excel.

2. В файле *Подбор* на Листе 1 создайте следующую таблицу:

	<b>А</b>	<b>В</b>
<b>1</b>	Размер вклада	5000
<b>2</b>	Срок вклада	5
<b>3</b>	Процентная ставка	5%

4	Коэффициент увеличения вклада	$=(1+B3)^{B2}$
5	Сумма возврата вклада	$=B1*B4$

3. Скопируйте созданную таблицу на *Лист2*.
4. Перейдите на *Лист1*.
5. Рассчитайте процентную ставку при которой сумма возврата вклада будет составлять 3000. Для этого:
  - выберите пункт *Подбор параметра* меню *Сервис*;
  - установите в полях окна *Подбор параметра* следующие значения:



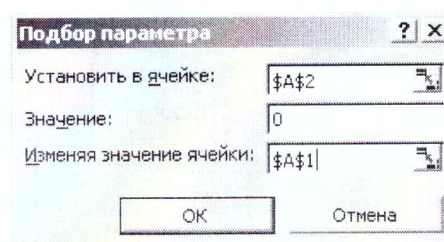
- нажмите кнопку *OK*.

6. Перейдите на *Лист2*.
7. Рассчитайте срок вклада, при котором сумма возврата вклада будет составлять 8000.

8. Перейдите на *Лист3*.

9. Решите уравнение  $4x^4 - 9x^3 + 6x + 1 = 0$ . Для этого:

- введите в ячейку *A1* первое приближение 12 (это может быть любое число);
- введите в ячейку *A2* формулу  $=4*A1^4 - 9*A1^3 + 6*A1 + 1$ ;
- вызовите окно *Подбор параметра* и установите в его полях следующие значения:



- нажмите кнопку *OK*.

10. Изменяя значения влияющей ячейки *A1* с помощью окна *Подбор параметра*, найдите другой корень данного уравнения.
11. Сохраните и закройте текущий документ.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_