

Учреждение образования «Гомельский государственный  
технический университет имени П.О. Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор  
УО «ГГТУ им.П.О.Сухого»

  
\_\_\_\_\_ О. Д. Асенчик

«04» \_\_\_\_\_ 12. \_\_\_\_\_ 2014

Регистрационный № УДг-27-30 /р.

ИНФОРМАТИКА

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине  
для специальностей :

1-36 02 01 - «Машины и технология литейного производства»

1-36 01 05 - «Машины и технология обработки материалов давлением»

Факультет	Автоматизированных и информационных систем		
Кафедра	Информатика		
Курс	1		
Семестр	1, 2		
Лекции, час	34		
		Зачет	1,2 семестр
Лабораторные занятия, часы	68		
Аудиторных часов по учебной дисциплине	102		
		Форма получения высшего образования	дневная
Всего часов по учебной дисциплине	224 (220)		

Составил: Г.П. Косинов, старший преподаватель

2014

КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

Учебная программа составлена на основе учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Информатика» № УД-807/уч., утвержденной 10.10.2013.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Информатика»

протокол № 1 от 29.08.2014

Заведующий кафедрой «Информатика»

  
Т.В. Тихоненко

Одобрена и рекомендована к утверждению научно-методическим советом факультета автоматизированных и информационных систем

протокол № 2 от 26.09.2014

Председатель НМС ФАИС  Г.И. Селиверстов

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цели и задачи учебной дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Информатика» является формирование у студентов знаний и навыков по следующим разделам: техническое и программное обеспечение компьютера; основы алгоритмизации и технологии программирования научно-технических задач на языках программирования высокого уровня; современное прикладное программное обеспечение; методы решения типовых инженерных задач в прикладных программных системах; создание и исследование простейших математических моделей с помощью прикладного программного обеспечения.

Основными задачами дисциплины являются следующие:

- 1) приобретение навыков работы с персональным компьютером и знакомство с основами его функционирования;
- 2) изучение базовых приемов создания алгоритмов различных вычислительных процессов;
- 3) реализация приемов программирования в различных системах программирования, используемых как средство тестирования алгоритмов;
- 4) изучение стандартных прикладных систем для их применения в математическом моделировании для решения прикладных инженерных задач;
- 5) получение навыков создания и исследования математических моделей технических объектов в компьютерной среде.

«Информатика» является обязательной дисциплиной цикла естественнонаучных дисциплин. Знания и навыки, приобретенные студентами при изучении дисциплины «Информатика», необходимы при освоении общепрофессиональных и специальных дисциплин, при выполнении курсового и дипломного проектирования.

Для успешного изучения данной дисциплины студентам необходимо иметь знания по следующим дисциплинам:

- информатика в пределах школьного курса;
- разделы высшей математики: линейная алгебра, дифференциальные уравнения, численные методы алгебры и анализа.

### 1.2. Требования к знаниям и умениям студентов после изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Информатика" студенты должны **знать**:

- технические и программные средства компьютера;
- основы алгоритмизации инженерных задач;
- основы программирования на языке высокого уровня;
- технологии применения стандартных программ для компьютерного моделирования технических систем.

*уметь:*

- использовать пакеты стандартных программ офисного назначения, в том числе, текстовых редакторов, электронных таблиц, средств презентаций;
- ставить прикладные задачи, строить математические модели, разрабатывать алгоритмы решения этих задач;
- реализовывать построенный алгоритм в виде программы на языке программирования или с использованием стандартных программ;
- уметь использовать стандартные прикладные системы для решения научных и инженерно-технических задач.

### 1.3. Общее количество часов и распределение аудиторного времени по видам занятий

Всего часов по дисциплине – 220 (224), всего аудиторных часов – 102, из них лекций – 34 часа, лабораторных занятий – 68 часов.

## 2. Содержание учебного материала

### 2.1. Лекционные занятия

№ пп	Название темы, содержание лекции	Объем в часах
<i>Первый семестр</i>		
<i>Раздел 1. Введение в курс информатики</i>		
1.	Предмет и задачи информатики. Обзор технического и программного обеспечения ЭВМ	2
<i>Раздел 2. Алгоритмизация и программирование</i>		
2.	Базовые элементы языка программирования	1
3.	Интегрированная среда разработки программ	1
4.	Алгоритмизация и программирование линейных алгоритмов.	2
5.	Алгоритмизация и программирование разветвляющихся алгоритмов	2
6.	Алгоритмизация и программирование циклических алгоритмов	2
7.	Обработка одномерных массивов	4
<i>Раздел 3. Сетевые технологии</i>		
8.	Компьютерные сети. Глобальная сеть Internet.	2
9.	Разработка Web-сайтов.	1
<i>Итого: 1 семестр</i>		17 ✓
<i>Второй семестр</i>		
<i>Раздел 3. Сетевые технологии</i>		
9.	Разработка Web-сайтов.	1
<i>Раздел 4. Введение в СКМ</i>		
10.	Интерфейс и выполнение базовых вычислений в СКМ.	1
11.	Обработка структурированных данных в СКМ. Стандартные и пользовательские функции.	1
12.	Графические возможности СКМ. Элементы программирования в СКМ.	2
13.	Решение уравнений и систем уравнений в СКМ. Символьные вычисления в СКМ	2
14.	Решение дифференциальных уравнений и систем в СКМ	2
15.	Аппроксимация и интерполяция данных в СКМ. Внешние файлы.	4
<i>Раздел 5. Приемы решения инженерных задач в табличном процессоре</i>		
16.	Обзор возможностей табличного процессора и концепции построения документа	2
17.	Обработка таблиц и графические возможности табличного процессора	2
<i>Итого: 2 семестр</i>		17 ✓
<i>Всего за курс</i>		34 ✓

## 2.2. Лабораторные занятия

№ п/п	Название темы, содержание	Объем в часах
<i>Первый семестр</i>		
1	Системное программное обеспечение и файловые менеджеры	2
2	Текстовые документы и текстовые процессоры	6
4	Интегрированная среда разработки программ	2
5	Алгоритмизация и программирование линейных алгоритмов.	4
6	Алгоритмизация и программирование разветвляющихся алгоритмов	4
7	Алгоритмизация и программирование циклических алгоритмов	4
8	Обработка одномерных массивов	6
9	Поиск экстремума в одномерном массиве	6
<i>Итого: 1 семестр</i>		34 ✓
<i>Второй семестр</i>		
10	Разработка Web-сайтов.	4
12	Интерфейс и выполнение базовых вычислений в СКМ	2
13	Обработка структурированных данных в СКМ. Стандартные и пользовательские функции.	2
14	Графические возможности СКМ. Элементы программирования в СКМ.	4
15	Решение уравнений и систем уравнений в СКМ.	6
16	Решение дифференциальных уравнений и систем в СКМ	6
17	Аппроксимация и интерполяция данных в СКМ. Внешние файлы.	6
18	Обзор возможностей и концепции построения системы Excel	2
19	Обработка таблиц и графические возможности Excel	2
<i>Итого: 2 семестр</i>		34 ✓
<i>Всего за курс</i>		68 ✓

### 3. Учебно-методическая карта учебной дисциплины

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов			Управление самостоятельной работой студентов	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>Введение в курс информатики (6 часов)</b>	2		8				
1.1	Предмет и задачи информатики. Обзор технического и программного обеспечения ЭВМ	2		8		Компьютерная презентация	КЛ, [1, 2, 4, 10, 17, 21]	3, О, ЗЛР
2	<b>Алгоритмизация и программирование (24 часов)</b>	12		26				
2.1	Базовые элементы языка программирования	1				Компьютерная презентация	КЛ, [3, 11, 18, 19, 23]	О, ЗЛР, 3
2.2	Интегрированная среда разработки программ	1		2		Компьютерная презентация	КЛ, [3, 11, 18, 19, 23]	О, ЗЛР, 3
2.3	Алгоритмизация и программирование линейных алгоритмов.	2		4		Компьютерная презентация	КЛ, [3, 11, 18, 19, 23]	О, ЗЛР, 3
2.4	Алгоритмизация и программирование разветвляющихся алгоритмов	2		4		Компьютерная презентация	КЛ, [3, 11, 18, 19, 23]	О, ЗЛР, 3
2.5	Алгоритмизация и программирование циклических алгоритмов	2		4		Компьютерная презентация	КЛ, [3, 11, 18, 19, 23]	О, ЗЛР, 3
2.6	Обработка одномерных массивов	4		6		Компьютерная презентация	КЛ, [3, 11, 18, 19, 23]	О, ЗЛР, 3
2.7	Поиск экстремума в одномерном массиве			6		Компьютерная презентация	КЛ, [3, 11, 18, 19, 23]	О, ЗЛР, 3
3	<b>Сетевые технологии (9 часов)</b>	4		4				
3.1	Компьютерные сети. Глобальная сеть Internet.	2				Компьютерная презентация	КЛ, [4, 13, 14]	О, ЗЛР, 3
3.2	Разработка Web-сайтов.	2		4		Компьютерная презентация	КЛ, [4, 13, 14]	О, ЗЛР, 3

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов			Управление самостоятельной работой студентов	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	<b>Введение в СКМ (38 часов)</b>	12		26				
4.1	Интерфейс и выполнение базовых вычислений в СКМ.	1		2		Компьютерная презентация	КЛ, [6, 8, 27, 32, 42]	О,ЗЛР,З
4.2	Обработка структурированных данных в СКМ. Стандартные и пользовательские функции.	1		2		Компьютерная презентация	КЛ, [6, 8, 27, 32, 42]	О,ЗЛР,З
4.3	Графические возможности СКМ. Элементы программирования в СКМ.	2		4		Компьютерная презентация	КЛ, [6, 8, 27, 32, 42]	О,ЗЛР,З
4.4	Решение уравнений и систем уравнений в СКМ. Символьные вычисления в СКМ.	2		6		Компьютерная презентация	КЛ, [6, 8, 27, 32, 42]	О,ЗЛР,З
4.5	Решение дифференциальных уравнений и систем в СКМ	2		6		Компьютерная презентация	КЛ, [6, 8, 27, 32, 42]	О,ЗЛР,З
4.6	Аппроксимация и интерполяция данных в СКМ. Внешние файлы.	4		6		Компьютерная презентация	КЛ, [6, 8, 27, 32, 42]	О,ЗЛР,З
5	<b>Приемы решения инженерных задач в табличном процессоре (8 часов)</b>	4		4				
5.1	Обзор возможностей табличного процессора и концепции построения документа	2		2		Компьютерная презентация	КЛ, [1, 4, 12, 39, 40, 41]	О,ЗЛР,З
5.2	Обработка таблиц и графические возможности табличного процессора	2		2		Компьютерная презентация	КЛ, [1, 4, 12, 39, 40, 41]	О,ЗЛР,З

Принятые обозначения:

О - отчет по лабораторной работе;

ЗЛР - защита лабораторной работы;

З - зачет



#### 4. Информационно-методическая часть

##### 4.1. Основная литература

1. Орлов, С.А. Теория и практика языков программирования: учебник / С.А. Орлов. – СПб.: Питер, 2013. – 688 с.
2. Delphi. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов / В.В. Фаронов. – СПб.:Питер, 2004. – 640 с.
3. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для вузов / под ред. С.В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб. [и др.]: Питер, 2012. – 537 с.
4. Кашаев, С.М. Офисные решения с использованием Microsoft Excel 2007 и VBA / С.М. Кашаев. – СПб. [и др.]: Питер, 2009. – 352 с.
5. Макарова, Н.В. Информатика: учебник для вузов / Н.В. Макарова, В.Б. Волков. – СПб. [и др.] : Питер, - 2013. 573 с.
6. Максфилд, Б. MathCad в инженерных расчетах / Б. Максфилд; пер. с англ. Н.Ю. Устьян. – СПб: Корона-Век: Киев: МК-Пресс, 2010. – 365 с.

##### 4.2. Дополнительная литература

7. Информатика. Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В.Симоновича. - СПб.: Питер, 2007. – 640 с.
8. Охорзин В.А. Компьютерное моделирование в системе MathCad. Учебный курс. –М.: Финансы и статистика, 2006.
9. Лазарев Ю. Моделирование процессов и систем в Matlab. – СПб.: БХВ – Петербург, 2005.
10. Черных И. В. Моделирование электротехнических устройств в Matlab, SimPowersystems и Simulink.- М.: ДМК Пресс, 2008.

##### 4.3. Электронные учебно-методические комплексы:

- 1.Рябченко А.И. Информатика: электронный учебно-методический комплекс дисциплины/А.И. Рябченко, Г.П. Косинов, Т.Л. Романькова.- Гомель: ГГТУ, 2011.

##### 4.4. Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов и технических средств обучения

1. Водополова Н.В., Косинов Г.П. Техническое и программное обеспечение ЭВМ. Пособие по курсам "Информатика", "Основы информатики и вычислительной техники", "Информационные технологии" для студентов всех специальностей дневной и заочной форм обучения, №3733
2. Работа пользователя в Windows 95, Windows NT № 2454, 2703.
3. Основные приемы работы в Word 7.0 для Windows № 2344
4. Основы алгоритмизации, № 2963.
5. Работа в интегрированной среде Delphi, № 2910.

6. Программирование в среде Delphi, № 2986
7. Процедуры и функции в языке Паскаль, № 1556.
8. Задания к лабораторным и контрольным работам по теме «Программирование прикладных задач на языке Паскаль». №3029
9. Основные приемы работы в системе MathCAD. Решение прикладных технических задач. № 2601.
10. Решение инженерно-экономических задач в среде MathCAD for Windows. № 2477.
11. Задания к лабораторным работам по теме «Математический пакет Mathcad», №2774
12. Решение систем алгоритмических и дифференциальных уравнений в среде MathCAD Windows. № 2453.
13. Символьные вычисления в математических пакетах, №2603.
14. Поиск информации в Internet, № 2870
15. Работа с браузером Microsoft Internet Explorer, № 2726.
16. Подготовка WEB-страниц средствами FrontPage, № 2905.
17. Асенчик О.Д., Стародубцев Е.Г. Подготовка Web -страниц средствами языка HTML. Практическое пособие для студентов всех специальностей дневного и заочного отделений, № 2871.
18. Практикум по использованию электронных таблиц, № 2652.
19. Основные приемы работы в Excel, № 2871.
20. Использование функций в Excel, № 2761.
21. Фильтрация данных в MS Excel, № 2535.

*Список литературы сверен* 

5. Протокол согласования учебной программы по изучаемой учебной дисциплине с другими дисциплинами специальности

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Кафедра	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Вс	Вс	←	Рабочую программу утвердить, протокол № <u>1</u> , от <u>29.08.2014</u>

Зав. кафедрой «Информатика»



Т.В. Тихоненко