

УТВЕРЖДАЮ
Проректор-директор Института
кибернетики
_____ Сонькин М.А.
«___» _____ 2011 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информатика и программирование

НАПРАВЛЕНИЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ)
**ООП 151900 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»**

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ, ПРОГРАММА)
**«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств»**

КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) «бакалавр»
БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРИЕМА 2011 г.
КУРС **1** СЕМЕСТР **1**
КОЛИЧЕСТВО КРЕДИТОВ **4**
ПРЕРЕКВИЗИТЫ _____
КОРЕКВИЗИТЫ **Б2.Б3 «Математика».**

ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВРЕМЕННОЙ РЕСУРС:
Лекции **18** часов
Лабораторные занятия **36** час.

АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ **54** час.
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА **72** час.
ИТОГО **126** час.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ **зачёт**
ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ **кафедра АРМ ИК**

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ _____ (Буханченко С.Е.)
РУКОВОДИТЕЛЬ ООП _____ (Буханченко С.Е.)
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ _____ (Дерюшева В.Н.)

2011 г.

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «**Информатика и программирование**»:

- формирование у обучающихся общих знаний и умений в области информатики и программирования;
- мотивация к самообразованию.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Информатика и программирование» относится к циклу Б2. Математический и естественнонаучный цикл. Б2.В1.1. Вариативная часть. Изучению дисциплины «Информатика и программирование» предшествует изучение дисциплин: «Математика».

Из дисциплины «**Математика**» студент должен **знать**:

- матричные операции;
- множества и операций над ними;

3. Результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «**Информатика и программирование**»:

Студент должен,

Знать:

1. основные определения и понятия информатики;
2. изобразительные средства описания алгоритмов;
3. основные приемы алгоритмизации и программирования;
4. основные типы алгоритмов и их использование для решения вычислительных, инженерных и других типов прикладных задач;
5. основные структуры данных, способы их представления и обработки;
6. систему программирования на алгоритмических языках высокого уровня (Delphi);
7. принципы разработки программ;
8. принципы автономной и комплексной отладки и тестирования простых программ;
9. технологический процесс подготовки и решения задач на ПЭВМ.

Уметь:

1. разрабатывать алгоритмы решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;
2. разрабатывать проект тестирования программы, выполнять тестирование и отладку программ;
3. оформлять программную документацию.

Владеть:

1. навыками самостоятельной реализации основных этапов решения несложных задач;

2. навыками программирования задач обработки данных в предметной области;
3. навыками тестирования и отладки программ;
4. навыками оформления программной документации.

В процессе освоения дисциплины у студентов развиваются следующие компетенции:

1. Универсальные (общекультурные) -

- способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасность и угрозы, возникающие в этом процессе; соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
- способностью применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

2. Профессиональные -

- способностью использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий ;
- способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления .

4. Структура и содержание дисциплины

9.	3.9		+						
10.	У.1	+	+	+	+	+	+	+	
11.	У.2		+	+	+	+	+	+	
12.	У.3		+	+	+	+	+	+	
13.	В.1	+	+	+	+	+	+	+	
14.	В.2			+	+	+	+	+	
15.	В.3		+	+	+	+	+	+	
16.	В.4		+	+	+	+	+	+	

5. Образовательные технологии

Специфика сочетания методов и форм организации обучения отражается в таблице 2.

Таблица 2.

Методы и формы организации обучения (ФОО)

ФОО	Лекц.	Лаб. раб.	Пр. зан./ Сем.,	Гр*., Мк**	СРС	К. пр.
Методы						
IT-методы		+				
Работа в команде		+				
Case-study						
Игра						
Методы проблемного обучения.						
Обучение на основе опыта						
Опережающая самостоятельная работа					+	
Проектный метод	+					
Поисковый метод					+	
Исследовательский метод		+				
Другие методы						

* - Тренинг, ** - Мастер-класс

6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Характеристика всех видов и форм самостоятельной работы студентов, включая текущую и творческую/исследовательскую деятельность студентов:

6.1 Текущая СРС, направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений, включает работу с лекционными материалами, подготовку к лабораторным занятиям, а также разработку тем выносимых на самостоятельную работу.

6.2. Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа

(ТСР), ориентирована на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов, включает поиск, анализ и структурирование информации по дисциплине «**Информатика и программирование**».

6.3. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине

Характеристика тематического содержания самостоятельной работы:

1. Классы и интерфейсы
 - a. Основные понятия: инкапсуляция, наследование, полиморфизм;
 - b. Составляющие класса: поля, методы, одноименные методы, свойства;
 - c. Объявление класса;
 - d. Интерфейсы: создание и использование интерфейса, объекты автоматизации и интерфейс IDispatch
2. Варианты
 - a. Основные свойства варианта
 - b. Преобразование вариантов к данным других типов;
 - c. Подпрограммы для работы с вариантами
 - d. Вариантные массивы
 - e. Пользовательские варианты: Размещение в варианте новых значений, создание наследника TcustomVariantType, создание вспомогательных методов;
3. Файлы
 - a. Доступ к файлам;
 - b. Процедуры и функции для работы с файлами;
 - c. Текстовые файлы;
 - d. Типизированные файлы;
 - e. Нетипизированные файлы;
 - f. Средства Windows для работы с файлами
 - g. Отображение файлов в памяти: создание/открытие файла, создание объекта отображения, создание окна просмотра, освобождение ресурсов отображения, пример исполнения;
 - h. Объектная модель работы с файлами;
4. Модули
 - a. Структура модулей;
 - b. Заголовок модуля и связь модулей друг с другом;
 - c. Интерфейсная часть;
 - d. Исполняемая часть;
 - e. Иницилирующая и завершающая части;
 - f. Доступ к объявленным в модуле объектам;

г. Типы модулей в Delphi.

6.4. Контроль самостоятельной работы производится по вопросам включенным в текущий и промежуточный контроль и выполнением индивидуальных домашних заданий.

6.5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

- Фонд литературы в библиотеке ТПУ.
- *Intranet*-ресурсы:
<http://www.delphi-6.ru/>
<http://udelphi7.gym5cheb.ru/>
http://www.delphiexpert.ru/view_download.php?id=8
<http://delphi.support.uz/>
<http://temabook.ru/programmirovanie-i-web-razrabotka/delphi/19-delphi-7-uchebnik-dlja-nachinajuschih.html>

7. Средства (ФОС) текущей и итоговой оценки качества освоения дисциплины

Для текущего контроля используются билеты, которые составляют фонд вопросов по контрольным точкам. Например,

По контрольной точке №1:

Билет №1

1. Как выбрать нужную страницу палитры компонентов?
2. Основные свойства варианта.

Билет №2

1. Как можно настроить панель инструментов?
2. Как получить доступ к свойствам и событиям компонента?.

Билет №3

1. Классы и интерфейсы. Основные понятия: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
2. Доступ к файлам.

Билет №4

1. Что такое дизайнер форм?.
2. Процедуры и функции для работы с файлами.

Билет №5

1. Что такое свойство?
2. Структура программ Delphi: структура проекта, модуля, элементы программы.

По контрольной точке №2:

Билет №1

1. Что такое инспектор объекта?.
2. Структура модулей.

Билет №2

1. Для чего нужно окно редактора кода?.
2. Простые типы: порядковые типы, тип дата-время.

Билет №3

1. Как получить доступ к свойствам и событиям компонента?.
2. Структурированные типы: массивы, записи, множества.

Билет №4

1. Процедуры и функции.
2. Указатели и динамическая память.

Билет №5

1. Элементы языка.
2. Операторы языка: составной оператор, пустой оператор, условный оператор, операторы повторений, метки и операторы перехода.

Примеры билетов итоговой аттестации:

Билет №1

1. Понятия информатика и информация.
2. Создать приложение, содержащее 2 окна редактирования и 2 списка и три кнопки (Добавить, сортировать, очистить), при нажатии кнопки «Добавить» информация из первого окна редактирования добавляется в первый список, а из второго во второй соответственно.

Билет №2

1. Структура программ Delphi: структура проекта, модуля, элементы программы.
2. Разработать приложение содержащее компоненты: Label, colorGrid. При перемещении метки FG на colorGrid изменялся цвет фона Label , а при изменении позиции BG менялся цвет текста Label.

Билет №3

1. Типы: строковый, символьный, целые типы.
2. Разработать приложение «секундомер».

Билет №4

1. Операторы языка.
2. Разработать приложение «калькулятор».

Билет №5

1. Процедуры и функции.
2. Разработать приложение «Графический редактор».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Фаронов, Валерий Васильевич. Delphi 6 : учебный курс
2. Жуков, А. Изучаем Delphi
3. Понамарев, Вячеслав. Базы данных в Delphi 7 : Самоучитель
4. Бобровский, Сергей Игоревич. Delphi 7 : Учебный курс
5. Понамарев, Вячеслав А. Delphi 7 Studio : Самоучитель

6. Фаронов, Валерий Васильевич. Delphi. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов
7. Рыбалка, Сергей Анатольевич. Основы разработки интерфейса приложений в среде Delphi : учебное пособие

Дополнительная литература:

1. Букреев, Виктор Григорьевич. Delphi-6 - среда разработки программного обеспечения для систем промышленной автоматизации : учебное пособие

Internet-ресурсы:

<http://www.delphi-6.ru/>
<http://udelphi7.gym5cheb.ru/>
http://www.delphiexpert.ru/view_download.php?id=8
<http://delphi.support.uz/>
<http://temabook.ru/programmirovanie-i-web-razrabotka/delphi/19-delphi-7-uchebnik-dlja-nachinajuschih.html>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «**Информатика и программирование**»:

1. Компьютерный класс;
2. Локальная сеть;
3. Интернет.

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению и профилю подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение автоматизированных машиностроительных производств».

Программа одобрена на заседании кафедры автоматизации и роботизации в машиностроении Института кибернетики протоколом № ____ от «__» _____ 2010 г.

Автор,
к.т.н., ассистент _____ Дерюшева В.Н.

Рецензент,
д.т.н., проф. _____ Крауиньш П.Я.