

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Ученого совета
 Факультета информационных
 технологий и компьютерной
 безопасности

Пасмурнов С.М. 

(подпись)

2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование на языке высокого уровня

(наименование дисциплины по УП)

Закреплена за кафедрой: Систем автоматизированного проектирования и информационных систем

Направление подготовки (специальности):

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код, наименование)

Профили: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети, Системы автоматизированного проектирования, Системы автоматизированного проектирования в машиностроении

(название профиля по УП)

Часов по УП: 144; Часов по РПД: 144;

Часов по УП (без учета часов на экзамены): 108; Часов по РПД: 108;

Часов на самостоятельную работу по УП: 36 (25%);

Часов на самостоятельную работу по РПД: 36 (25%)

Общая трудоемкость в ЗЕТ: 4;

Виды контроля в семестрах (на курсах): Экзамены - 1; Зачеты - 0; Курсовые проекты - 0;

Курсовые работы - 1.

Форма обучения: очная;

Срок обучения: нормативный.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах																		
	1 / 18		2 / 18		3 / 18		4 / 18		5 / 18		6 / 18		7 / 18		8 / 12		Итого		
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	
Лекции	36	36																36	36
Лабораторные	36	36																36	36
Практические																			
Ауд. занятия	72	72																72	72
Сам. работа	36	36																36	36
Итого	108	108																108	108

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины – 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.01.2016 № 5.

Программу составил: _____ к.т.н. Королев Е.Н.
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рецензент (ы): _____ к.т.н. Тамарева С.А.
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профили Вычислительные машины, комплексы, системы и сети, Системы автоматизированного проектирования, Системы автоматизированного проектирования в машиностроении.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры систем автоматизированного проектирования и информационных систем

Зав. кафедрой САПРИС _____ Я.Е. Львович

Согласовано:

Зав. кафедрой АВС _____ С.Л. Подвальный

Зав. кафедрой КИТП _____ М.И. Чижов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<p>Цель изучения дисциплины – изучение основных принципов программирования на языках высокого уровня и их применение при решении прикладных задач. Кроме того, задачей курса является применение идеологии программирования на языке высокого уровня для построения моделей данных, проектирования и разработки визуальных интерфейсов, работы с внешними приложениями, работы с базами данных.</p> <p>Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию принципов построения сложных систем с использованием языка программирования высокого уровня; умению оценивать эффективность применения различных технологий и принципов для решения прикладных задач.</p>
1.2	Для достижения цели ставятся задачи:
1.2.1	ознакомление студентов с историей развития принципов и технологий программирования на языках высокого уровня;
1.2.2	изучение преимуществ и особенностей языков высокого уровня;
1.2.3	изучение принципов программирования на языке высокого уровня и их применение для решения различных прикладных задач;
1.2.4	приобретение навыков программирования в Delphi

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Цикл (раздел) ОПОП: Б.1	код дисциплины в УП: Б1.Б.9.1
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по информатике	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
Б1.Б.9.2	Программирование на C++
Б1.Б.9.3	Объектно-ориентированное программирование
Б1.В.ОД.6	Технологии программирования
Б1.В.ДВ.3.1	Проектирование автоматизированных систем управления
Б1.В.ДВ.8.1	Сетевое программирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Методы и способы получения, хранения и переработки информации в файловых системах и системах управления памятью
3.1.2	Состав и структуру языка программирования высокого уровня при решения практических задач
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать технологии программирования на языке высокого уровня Delphi для решения практических задач
3.3	Владеть:
3.3.1	инструментальными средствами, методами и навыками разработки программного обеспечения для решения практических задач с использованием языка программирования высокого уровня

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ П./п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	Основные принципы и понятия программирования на Delphi.	1	1-10	12		16	14	50
2	Построение пользовательского интерфейса на языке высокого уровня Delphi	1	11-15	10		8	10	32
3	Работа с внешними приложениями и базами данных на языке Delphi	1	16-18	14		12	12	26
Итого				36		36	36	108

4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
1 семестр		36	
Основные принципы и понятия программирования на Delphi		12	
1	Введение История развития технологий программирования. Основные понятия и преимущества программирования на языках высокого уровня. Среда Lazarus - кроссплатформенная среда разработки графических и консольных приложений (IDE) на языке Object Pascal. Задачи и состав проекта. Структура модуля.	2	
2	Принципы ООП Основные принципы ООП: наследование, полиморфизм и инкапсуляция. Понятие property. Реализация принципов в Delphi. Реализация принципа наследования.	2	
3	Реализация методов Перекрытие методов, директивы override и overload. Статические, виртуальные и динамические методы. Особенности наследования. Абстрактные методы.	2	
4	Области видимости Понятия областей видимости. Спецификаторы доступа: public, published, private, protected. Примеры ограничения доступа. Области видимости к переменным и процедурам вне описания класса.	2	
5	Основные конструкции языка Delphi Организация циклов, переходов, логических операций. Типы данных. Реализация обработки исключительных ситуаций. Ключевые слова: try, except, finally.	2	
6	Функции работы со строками и файлами Организация работы со строками и файлами. Функции модуля System, SysUtils. Типы String, Pchar. Организация работы со строками и файлами. Функции модуля System, SysUtils. Функции: FileOpen, FileSeek, FileWrite, FileCreate, FileRead, FindFirst, FindNext, FindClose	2	
Построение пользовательского интерфейса на языке высокого уровня Delphi		10	
7	Библиотека VCL, Элементы управления Основные понятия. Иерархия классов. Потомки класса TControl, визуальные компоненты. Особенности, основные методы.	2	
8	Работа с формами Организация работы с формами. Класс TForm, методы и свойства. Модальные формы, особенности работы. Панели, фреймы. Класс Frame, методы и свойства.	2	
9	Компоненты ввода и отображения текстовой информации Компоненты: TEdit, TMemo, TRichEdit, TListBox, TCheckListBox. Методы и свойства. Примеры.	2	
10	Кнопки, индикаторы, управляющие элементы, элементы меню Компоненты: Button, BitBtn, RadioGroup, RadioButton, GroupBox, ChckBox, MainMenu, PopupMenu. Методы и свойства. Примеры.	2	

11	Обработка событий клавиатуры и мыши Основные события мыши, обработка, примеры. Основные события клавиатуры, обработка, примеры.	2	
Работа с внешними приложениями и базами данных на языке Delphi		14	
12	Работа с процессами и потоками Понятия процесса и потока. Запуск внешней программы функцией WinExec. Порождение процесса функцией CreateProcess.	2	
13	Организация многопоточных приложений Организация многопоточных приложений с помощью класса TThread. Методы жизненного цикла.	2	
14	Синхронизация потоков Организация синхронизации потоков. Метод Synchronize. Синхронизация потоков с использованием класса TCriticalSection. Модуль SyncObj.	2	
15	Работа с приложениями MS Office. Технология COM. Работа с приложением MS Word. Компонент WordApplication его свойства и методы.	2	
16	Работа с приложением MS Excel. Организация работы с приложением MS Excel. Компонент TExcelApplication его свойства и методы.	2	
17	Работа с базами данных. Организация работы с базами данных. Процессор баз данных BDE. Технология ADO.	2	
18	Организация обработки данных. Язык запросов SQL. Компоненты TADOConnection, TADOQuery.	2	
Итого часов		36	

4.2 Лабораторные работы

Неделя семестра	Наименование лабораторной работы	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)	Виды контроля
1 семестр		36		
Основные принципы и понятия программирования на Delphi		16		отчет
2	Студенты выполняют лабораторную работу №1. «Основы языка высокого уровня Delphi»	4		отчет
4	Студенты выполняют лабораторную работу №2. «Основы объектно-ориентированного программирования в Delphi»	4		отчет
6	Студенты выполняют лабораторную работу №3. «Программирование объектов для работы с файлами в Delphi»	4		отчет
8	Студенты выполняют лабораторную работу №4. «Работа с процессами и потоками в Delphi»	4		отчет
Построение пользовательского интерфейса на языке высокого уровня Delphi		8		

10	Студенты выполняют лабораторную работу №5. «Работа с визуальными компонентами в Delphi»	4		отчет
12	Студенты выполняют лабораторную работу №6. «Операции над файлами в Delphi с использованием визуальных компонент»	4		отчет
Работа с внешними приложениями и базами данных на языке Delphi		12		
14	Студенты выполняют лабораторную работу №7. «Создание и редактирование баз данных в Delphi»	4		отчет
16	Студенты выполняют лабораторную работу №8. «Построение отчетов с помощью MS Word в Delphi»	4		отчет
18	Студенты выполняют лабораторную работу №9. «Создание отчетов с помощью MS Excel в Delphi»	4		отчет
Итого часов		36		

4.3 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
1 семестр		Зачет	36
2	Подготовка к выполнению лаб. работы №1.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	4
4	Подготовка к выполнению лаб. работы №2.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	4
6	Подготовка к выполнению лаб. работы №3.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	4
8	Подготовка к выполнению лаб. работы №4.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	4
10	Подготовка к выполнению лаб. работы №5.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	4
12	Подготовка к выполнению лаб. работы №6.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	4
14	Подготовка к выполнению лаб. работы №7.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	4
16	Подготовка к выполнению лаб. работы №8.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	4
18	Подготовка к выполнению лаб. работы №9.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	4

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Система университетского образования предполагает рациональное сочетание таких видов учебной деятельности, как лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов, а также контроль полученных знаний.

- Лекции представляет собой систематическое, последовательное изложение учебного материала. Это – одна из важнейших форм учебного процесса и один из основных методов преподавания в вузе. На лекциях от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. В качестве ценного совета рекомендуется записывать не каждое слово лектора (иначе можно потерять мысль и начать писать автоматически, не вникая в смысл), а постараться понять основную мысль лектора, а затем записать, используя понятные сокращения.

- Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных работ для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, проработать дополнительную литературу и источники.

- Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:

- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;
- работа над темами для самостоятельного изучения;
- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;
- подготовка к зачетам и экзаменам.

Кроме базовых учебников рекомендуется самостоятельно использовать имеющиеся в библиотеке учебно-методические пособия. Независимо от вида учебника, работа с ним должна происходить в течение всего семестра. Эффективнее работать с учебником не после, а перед лекцией.

При ознакомлении с каким-либо разделом рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить общую логику изложения темы. Можно составить их краткий конспект.

Степень усвоения материала проверяется следующими видами контроля:

- текущий (опрос, контрольные работы);
- защита лабораторных работ;
- промежуточный (курсовая работа, зачет, зачет, экзамен).

Коллоквиум – форма итоговой проверки знаний студентов по определенным темам.

Зачет – форма проверки знаний и навыков, полученных на лекционных и лабораторных занятиях. Сдача всех зачетов, предусмотренных учебным планом на данный семестр, является обязательным условием для допуска к экзаменационной сессии.

Экзамен – форма итоговой проверки знаний студентов.

Для успешной сдачи экзамена необходимо выполнить следующие рекомендации – готовиться к экзамену следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до экзамена. Данные перед экзаменом три-четыре дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:
5.1	Информационные лекции;
5.2	лабораторные работы: – информационные технологии,

	<ul style="list-style-type: none"> – работа в команде; – проблемное обучение; – контекстное обучение;
5.3	самостоятельная работа студентов: <ul style="list-style-type: none"> – изучение теоретического материала, – подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям, – работа с учебно-методической литературой, – оформление конспектов лекций, подготовка реферата, отчетов, – подготовка к текущему контролю успеваемости и к экзамену;
5.4	консультации по всем вопросам учебной программы.

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

6.1	Контрольные вопросы и задания
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: <ul style="list-style-type: none"> – реферат; – отчет и защита выполненных лабораторных работ.
6.1.2	Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля знаний. Фонд включает вопросы к экзаменам. Фонд оценочных средств представлен в учебно – методическом комплексе дисциплины.
6.2	Другие виды контроля
6.2.1	Реферат по тематике, касающейся основных нововведений в области развития операционных систем. Темы рефератов представлены в учебно–методическом комплексе дисциплины.

6.1. Формы текущего контроля

Раздел дисциплины	Объект контроля	Форма контроля	Метод контроля	Срок выполнения
1 семестр				
Основные принципы и понятия программирования на Delphi	Знание основных конструкций языка Delphi	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	2 неделя
Основные принципы и понятия программирования на Delphi	Знание реализации принципов ООП в Delphi	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	4 неделя
Основные принципы и понятия программирования на Delphi	Знание и умение использовать на практике работу с файлами на языке Delphi	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	6 неделя
Основные принципы и понятия программирования на Delphi	Знание и умение использовать на практике создание процессов и потоков на языке Delphi	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	8 неделя
Построение пользовательского интерфейса на языке высокого уровня Delphi	Знание и умение использовать на практике работу с основными визуальными компонентами на языке Delphi	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	10 неделя

Построение пользовательского интерфейса на языке высокого уровня Delphi	Знание и умение использовать на практике работу с визуальными компонентами на языке Delphi для работы с файлами	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	12 неделя
Работа с внешними приложениями и базами данных на языке Delphi	Знание основных компонент для работы с базами данных языка Delphi	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	14 неделя
Работа с внешними приложениями и базами данных на языке Delphi	Знание основных компонент для работы с MS Word Delphi	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	16 неделя
Работа с внешними приложениями и базами данных на языке Delphi	Знание основных компонент для работы с MS Excel языка Delphi	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	18 неделя
Защита курсовой работы			Устный	18 неделя
<u>Промежуточная аттестация</u>				
Программирование на языке высокого уровня с использованием принципов ООП	Знание основных конструкций языка высокого уровня Delphi. Умения их применять для решения абстрактных и практических задач. Владение методами разработки приложения на языке Delphi.	Зачет	Реферат	17 неделя

Полная сертификация оценочных средств, процедур и контролируемых результатов в привязке к формируемым компетенциям, показателей и критериев оценивания приводится в Фонде оценочных средств по дисциплине, являющимся приложением к рабочей программе.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература				
№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Годы издания. Вид издания	Обеспеченность
7.1.1. Основная литература				
7.1.1.2	Иванова Г. С.	Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие	2003 печат.	0,4
7.1.1.3	Воробьев Э.И.	Программирование в среде DELPHI 6: учеб. пособие	2004 печат.	0,47
7.1.2. Дополнительная литература				
7.1.2.1	Королев Е.Н.	Объектно-ориентированное программирование: учеб. пособие	2012 печат..	0,66
7.1.4 Программное обеспечение и интернет ресурсы				
7.1.4.1	Методические указания к выполнению лабораторных работ представлены на сайте: http://education.vorstu.ru/departments_institute/fitcb/sapris/ Интернет ресурсы: http://www.knigafund.ru/ (ЭБС Книгафонд) http://www.book.ru/ (ЭБС BOOK.ru)			

	http://ibooks.ru/ (ЭБС Ibooks (Айбукс))
7.1.4.2	<p>Компьютерные лабораторные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы языка высокого уровня Delphi (Lazarus - кроссплатформенная среда разработки графических и консольных приложений (IDE) на языке Object Pascal) – Основы объектно-ориентированного программирования в Delphi (Lazarus - кроссплатформенная среда разработки графических и консольных приложений (IDE) на языке Object Pascal) – Программирование объектов для работы с файлами в Delphi(Lazarus - кроссплатформенная среда разработки графических и консольных приложений (IDE) на языке Object Pascal) – Работа с процессами и потоками в Delphi(Lazarus - кроссплатформенная среда разработки графических и консольных приложений (IDE) на языке Object Pascal) – Работа с визуальными компонентами в Delphi(Lazarus - кроссплатформенная среда разработки графических и консольных приложений (IDE) на языке Object Pascal) – Операции над файлами в Delphi с использованием визуальных компонент(Lazarus - кроссплатформенная среда разработки графических и консольных приложений (IDE) на языке Object Pascal) – Создание и редактирование баз данных в Delphi(Lazarus - кроссплатформенная среда разработки графических и консольных приложений (IDE) на языке Object Pascal) – Построение отчетов с помощью MS Word в Delphi(Lazarus - кроссплатформенная среда разработки графических и консольных приложений (IDE) на языке Object Pascal) – Создание отчетов с помощью MS Excel в Delphi(Lazarus - кроссплатформенная среда разработки графических и консольных приложений (IDE) на языке Object Pascal)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Специализированная лекционная аудитория , оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
8.2	Дисплейный класс , оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума