

[illegible]

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины – 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12 марта 2015 № 219.

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

Рецензент (ы): _____ к.т.н. Крайне А.Б.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профили Информационные системы и технологии, Информационные технологии в дизайне, Информационные системы и технологии в машиностроении.

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

Зав. кафедрой САПРИС _____ Я.Е. Львович

Зав. каф. КИТП
Зав. каф. ГКПД

Зав. каф. САПРИС

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	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. 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.
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.9.2
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	
	Среды объектно-ориентированного программирования
	Среды визуального программирования
	Web-ориентированное программирование
	Прикладное программирование
	Сетевое программирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-1	Владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
ОПК-6	Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно) для решения поставленной задачи
ПК-26	Способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

ОПК-1	
3.1	Знать:
3.1.1	преимущества и особенности программирования на языке высокого уровня; основные понятия, конструкции и структуры языка программирования для решения практических задач в области информационных систем и технологий
3.2	Уметь:
3.2.1	работать с современными средами программирования на языках высокого уровня
3.3	Владеть:
3.3.1	инструментальными средствами, методами и навыками разработки программного обеспечения с использованием языка программирования высокого уровня
ОПК-6	
3.1	Знать:
3.1.1	Способы решения различных прикладных задач на языке программирования высокого уровня
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать и использовать различные пакеты и библиотеки языка программирования высокого уровня для решения практических задач
ПК-26	
3.2	Уметь:
3.2.1	Оформить рабочий результат в виде научно-технического отчета или презентации
3.3	Владеть:
3.3.1	Средствами, методами и навыками оформления рабочих результатов в виде научно-технического отчета или презентации

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	6		16	30	52
2	Построение пользовательского интерфейса на языке высокого уровня Delphi	1	11-15	6		12	30	48
3	Работа с внешними приложениями и базами данных на языке Delphi	1	16-18	6		8	30	44
Итого				18		36	90	144

4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
1 семестр		18	
Основные принципы и понятия программирования на Delphi		6	
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. Реализация принципов ООП в Delphi.	2	
3	Реализация методов Перекрытие методов, директивы override и overload. Статические, виртуальные и динамические методы. Особенности наследования. Абстрактные методы. 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, функции. Организация циклов, переходов, логических операций. Типы данных. Реализация обработки исключительных ситуаций. Ключевые слова: try, except, finally. 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		6	
7	Библиотека VCL, Элементы управления, Работа с формами Основные понятия. Иерархия классов. Потомки класса TControl, визуальные компоненты. Особенности, основные методы. 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. 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		6	
13	Работа с процессами и потоками Понятия процесса и потока. Запуск внешней программы функцией WinExec. Порождение процесса функцией CreateProcess. Организация многопоточных приложений с помощью класса TThread. Методы жизненного цикла. Организация синхронизации потоков. Метод Synchronize. Синхронизация потоков с использованием класса TCriticalSection. Модуль SyncObj.	2	
15	Работа с приложениями MS Office и MS Excel. Технология COM. Работа с приложением MS Word. Компонент WordApplication его свойства и методы. 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. Язык запросов SQL. Компоненты TADOConnection, TADOQuery.	2	
Итого часов		18	

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
3	Студенты выполняют лабораторную работу №2. «Основы объектно-ориентированного программирования в Delphi»	4		отчет
5	Студенты выполняют лабораторную работу №3. «Работа с модулями и файлами в Delphi»	4		отчет
7	Студенты выполняют лабораторную работу №4. «Работа с процессами и потоками в Delphi»	4		отчет
Построение пользовательского интерфейса на языке высокого уровня Delphi		12		
9	Студенты выполняют лабораторную работу №5. «Работа с визуальными компонентами в Delphi»	4		отчет
11	Студенты выполняют лабораторную работу №6. «Работа с визуальными компонентами в Delphi, обработка событий»	4		отчет
13	Студенты выполняют лабораторную работу №7. «Разработка многопоточного визуального приложения в Delphi»	4	4	отчет

Работа с внешними приложениями и базами данных на языке Delphi		8		
15	Студенты выполняют лабораторную работу №8. «Создание и редактирование баз данных в Delphi»	4		отчет
17	Студенты выполняют лабораторную работу №9. «Построение отчетов с помощью MS Word и 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	90
2	Подготовка к выполнению лаб.работы №1.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	10
3	Подготовка к выполнению лаб.работы №2.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	10
5	Подготовка к выполнению лаб.работы №3.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	10
7	Подготовка к выполнению лаб.работы №4.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	10
9	Подготовка к выполнению лаб.работы №5.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	10
11	Подготовка к выполнению лаб.работы №6.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	10
13	Подготовка к выполнению лаб.работы №7.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	10
15	Подготовка к выполнению лаб.работы №8.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	10
17	Подготовка к выполнению лаб.работы №9.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	10

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 усвоению 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 начаться 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,

	– работа в команде; – проблемное обучение; – контекстное обучение;
5.3	самостоятельная работа студентов: – 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: – 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.

Тема курсового проекта: Разработка GUI-приложения на языке высокого уровня.

Варианты:

1. Разработка справочной системы по визуальным компонентам Delphi.

Основные требования: получение информации по основным визуальным компонентам (не менее 10 компонент). Визуализация компонент в специально отведенной области с возможностью задания им разных свойств (размер, цвет и т.д.). Обеспечить возможность с помощью мыши перемещения компонент по отведенной области с отображением координат. Описание компонент должно храниться в текстовом файле. При выходе из программы обеспечить возможность сохранения измененных свойств компонент в файле с возможностью их загрузки в будущем.

2. Разработка системы тестирования знаний студента.

Основные требования: Возможность ввода базы вопросов, вариантов ответов с указанием правильного. Возможность задания количества задаваемых вопросов из всех имеющихся. Случайный выбор вопросов. Задание порога правильных ответов для получения оценок 5,4,3,2. Информация о тестах должна храниться зашифровано в текстовом файле. Результаты тестирования (дата, время, ФИО, группа, оценка) также сохраняются в текстовом файле. Обеспечить возможность просмотра результатов тестирования и возможность выбора результатов для отображения по времени тестирования, по группе, по оценкам.

3. Разработка системы документирования модулей в Delphi.

Основные требования: Возможность генерации документации для выбранного модуля в формате MS Word, html или с возможностью отображения документации в GUI-приложении. Независимо от выбранного способа представления документации функциональность

разработанной системы отображения документации должна быть максимально приближенной к существующей системе отображения документации в Delphi. Документация генерируется по специальным комментариям в тексте программы. Формат комментариев придумать самостоятельно и согласовать с преподавателем. В документации должны отдельно быть выделены такие разделы как описание самого модуля (автор, назначение), описание раздела interface (подключаемые модули, типы, классы, данные, свойства, методы), описание раздела implementation.

4. Разработка текстового редактора.

Основные требования: Сохранение текста в файл формата MS Word. При сохранении файла должна существовать возможность задания шрифта, размер шрифта, и т.д. (не менее 6 параметров). Обеспечить возможность загрузки и редактирование текста из файла. Реализовать функции настройки самой среды текстового редактора (цвет, шрифт) и их сохранение в файле или базе данных и загрузки впоследствии. Количество таких сохраненных настроек должно быть не менее 10.

5. Разработка демонстрационного многопоточного приложения с динамическим изменением свойств окна и компонент.

Основные требования: Наличие кнопок «Запуск потока», «Остановка потока», «Завершение потока» по нажатию на которые соответственно начинается, останавливается и завершается демонстрация работы потока. Запуск потока после его остановки должен выполняться с состояния, в котором поток был остановлен. После остановки потока обеспечить возможность сохранения данных в файле и загрузки их при следующем запуске программы. Для реализации многопоточного приложения использовать компонент TThread.

6. Разработка системы автоматического заполнения анкеты в формате MS Word.

Основные требования: Выбрать предметную область для анкетирования (например анкета для приема на работу, анкета отдыхающего на курорте, и т.д.). Изучить современные требования к составлению анкет и реализовать их в своей системе (например http://ecsocman.hse.ru/data/862/696/1219/glava_8.pdf). Анкета должна иметь корректные условия переходов от одного вопроса к другому. Вопросы в анкете должно быть не менее 15, задаются они последовательно. Типов данных для вводимых ответов должно быть не менее 3. Обеспечить возможность сохранения анкеты под уникальным именем в word-файле, загрузки анкеты из word-файла редактирования и сохранения. Сохраненный вариант анкеты должен иметь эстетический вид, необходимо использовать несколько шрифтов, определить структуру анкеты.

7. Разработка системы автоматического заполнения анкеты в формате MS Excel.

Основные требования: Выбрать предметную область для анкетирования (например анкета для приема на работу, анкета отдыхающего на курорте, и т.д.). Изучить современные требования к составлению анкет и реализовать их в своей системе (например http://ecsocman.hse.ru/data/862/696/1219/glava_8.pdf). Анкета должна иметь корректные условия переходов от одного вопроса к другому. Вопросы в анкете должно быть не менее 15, задаются они последовательно. Типов данных для вводимых ответов должно быть не менее 3. Обеспечить возможность сохранения анкеты под уникальным именем в excel-файле, загрузки анкеты из excel-файла, редактирования и сохранения. Сохраненный вариант анкеты должен иметь эстетический вид, необходимо использовать несколько шрифтов, определить структуру анкеты, возможность автоматической обработки данных из анкеты.

8. Разработка системы сохранения результатов анкетирования в базе данных MS SQL Server.

Основные требования: Выбрать предметную область для анкетирования (например анкета для приема на работу, анкета отдыхающего на курорте, и т.д.). Изучить современные требования к составлению анкет и реализовать их в своей системе (например http://ecsocman.hse.ru/data/862/696/1219/glava_8.pdf). Анкета должна иметь корректные условия переходов от одного вопроса к другому. Вопросы в анкете должно быть не менее 15, задаются они последовательно. Типов данных для вводимых ответов должно быть не менее 3.

Обеспечить возможность сохранения анкеты под уникальным именем в базе данных, загрузки анкеты из базы данных, редактирования и сохранения. Сохраненный вариант анкеты должен иметь эстетический вид, необходимо использовать несколько шрифтов, определить структуру анкеты, возможность автоматической обработки данных из анкеты.

9. Разработать систему построения и визуализации модели предметной области с использованием принципов объектно-ориентированного программирования. Модель предметной области согласовать с преподавателем. В качестве предметной области может быть выбран вуз. Модель должна быть представлена в виде классов, представленных в виде иерархической структуры. Уровней иерархии должно быть не менее 3. (Например: Вуз-деканат-кафедра). На каждом уровне иерархии должен быть класс, имеющий не менее 3 свойств. Соответственно на нижнем уровне иерархии будет класс, имеющий 9 и более свойств. Свойства должны быть разных типов. Разработанная система должна иметь возможность создавать экземпляры этих классов, отображать их свойства, редактировать их и сохранять (в файле или базе данных). Обеспечить возможность загрузки ранее сохраненных данных из файла или базы данных.

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	3 неделя
Основные принципы и понятия программирования на Delphi	Знание и умение использовать на практике с модулями и областями видимости классов на языке Delphi	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	5 неделя
Основные принципы и понятия программирования на Delphi	Знание и умение использовать на практике работу с процессами и потоками в Delphi	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	7 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	9 неделя
Построение пользовательского интерфейса на языке высокого уровня Delphi	Знание и умение использовать на практике операции над файлами в Delphi с использованием визуальных компонент	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	11 неделя

Построение пользовательского интерфейса на языке высокого уровня Delphi	Знание и умение использовать на практике обработку событий	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	13 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	15 неделя
Работа с внешними приложениями и базами данных на языке Delphi	Знание основных компонент для работы с MS Word и MS Excel языка Delphi	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	17 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/fitchb/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	Компьютерные лабораторные работы: – 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); – Работа с модулями и 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); – Работа с визуальными компонентами в Delphi, обработка событий (Lazarus - кроссплатформенная среда разработки графических и консольных приложений (IDE) на языке Object Pascal); – Разработка многопоточного визуального приложения в Delphi (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 и 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