

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Программирование

Наименование кафедры	Цифровой экономики
	(ЦЭ) аббревиатура

Направление 38.03.05 (бакалавриат), «Бизнес-информатика»
(код специальности(направления), полное наименование)

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Мартыненко Юлия Вячеславовна	ЦЭ	к.ф-м.н.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Программирование» принадлежит базовой части ФГОС ВО по направлению «Бизнес-информатика». Дисциплина изучается студентами первого курса бакалавриата.

Изучение курса «Программирование» базируется на компетенциях, сформированных у обучающихся в процессе изучения дисциплины информационные системы и технологии ПК-13.

Компетенции, знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, будут востребованы при изучении дисциплины «Объектно-ориентированный анализ и программирование», а также при выполнении курсовых и выпускной квалификационной работ, связанных с разработкой и внедрением ИС.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов (ПК-13);

умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов (ПК-16).

В результате освоения дисциплины студенты должны:

Иметь представление:

– о методах и средствах разработки алгоритмов и программ для решения прикладных и системных задач.

Знать:

- основные элементы языков программирования высокого уровня;
- приемы процедурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные технологии программирования.

Уметь:

- разрабатывать структуру программы;
- формализовать предметную область;
- использовать полученные навыки для решения прикладных и системных задач.

Приобрести навыки:

- разработки алгоритмов;
- проектирования и создания программ.

Владеть, иметь опыт:

- систематизации программного обеспечения;
- моделирования предметной области информационной системы;
- программирования;
- методами и инструментальными средствами разработки программ.

Дисциплина предполагает формирование базовых знаний в области создания программ различного уровня сложности, а также в области организации процесса разработки программного обеспечения.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 7 зачетных единиц.

3.2 Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		№ семестра 1	№ семестра 2
1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем	108		108
Аудиторные занятия:	108		108
Лекции	36		36
практические и семинарские занятия	36		36
лабораторные работы (лабораторный практикум)	36		36
Самостоятельная работа	108		108
Текущий контроль (количество и вид: конт. работа, коллоквиум, реферат)			
Курсовая работа			
Виды промежуточной аттестации	36		экзамен (36)
Всего часов по дисциплине	252		252

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

3.3 Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

№ п/п	Название разделов и тем	Всего (в часах)	Виды учебных занятий (в часах)				
			Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа
			лекции	практ.	лаб. раб.		
1	2	3	4	5	6	7	
1.	Раздел № 1. Основы программирования	36	8	8	2	6	18
2.	Раздел № 2. Язык Delphi	116	20	20	18	8	58
3.	Раздел № 3. Работа с компонентами	64	8	8	16	4	32
14.	Подготовка и сдача курсовой работы, экзамена	36					36
	ИТОГО:	252	36	36	36	18	144

4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Результат обучения, формируемые компетенции
1	Основы программирования	Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритмов. Основные понятия алгоритмического языка программирования. История языков программирования, классификация и степень абстракции от машинной архитектуры. Программы на языках высокого уровня. Постановка задачи и спецификация программы. Основные этапы решения задач на ЭВМ. Критерии качества программы. Понятие «жизненного цикла» программы. Общие рекомендации по применению «хорошего стиля» программирования. Критерии качества ПО.	<u>Знает:</u> основы алгоритмизации и составления блок-схем решения задачи; классификацию языков программирования; критерии качества ПО. <u>Умеет:</u> составлять алгоритм для решения поставленной задачи. <u>Владеет:</u> основными правилами составления алгоритмов.
2	Язык Delphi	Среда Delphi, назначение ее компонент. Главное окно, окно формы, окно инспектора объектов, окно кода программы. Структура программ Delphi. Пустая форма и ее модификация. Размещение нового компонента. Реакция на события. Основные компоненты ввода/вывода информации. Элементы языка: алфавит, идентификаторы, константы,	<u>Знает:</u> язык Delphi и соответствующую среду разработки. <u>Умеет</u> использовать инструментальные средства, поддерживающие разработку программ на языке Delphi; выбирать инструментальные средства и технологии разработки для ПО.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

		<p>выражения, операции. Операторы языка: составной, условный, повторов, выбора, перехода. Простые и структурированные типы данных: порядковые типы, вещественные типы, массивы, записи, множества. Строки. Файлы. Указатели и динамическая память.</p> <p>Подпрограмма и ее описание: заголовок и стандартные директивы, параметры. Процедуры и функции: сходства и отличия. Процедурные типы. Рекурсия. Структура модуля. Заголовок модуля и связь модулей друг с другом. Интерфейсная часть. Исполняемая часть. Иницилирующая и завершающая части. Доступ к объявленным в модуле объектам. Типы модулей в Delphi. Основные понятия: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Составляющие класса: поля, методы, свойства. Объявление класса.</p>	<p><u>Владеет:</u> навыками программирования с применением процедурного и объектного программирования; навыками разработки пользовательского интерфейса.</p>
3	Работа с компонентами	<p>Иерархия компонентов, имена и собственники компонентов, родительские и дочерние компоненты. Оформление компонентов. Реакция на события от мыши и клавиатуры. Компоненты страниц Standard, Additional, Win32, System, Dialogs, Samples. Разработка пользовательского интерфейса с использованием стандартных компонентов. Изменение свойств компонентов для решения поставленной задачи. Создание собственного компонента.</p>	<p><u>Знает:</u> стандартные компоненты и их свойства.</p> <p><u>Умеет:</u> дорабатывать существующие и разрабатывать собственные компоненты; выбирать инструментальные средства и технологии разработки для ПО.</p> <p><u>Владеет:</u> навыками работы с готовыми компонентами; навыками создания собственных компонентов.</p>

5. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	№ раздела	Тема, рассматриваемые вопросы	Количество часов (из них интерактив)
			Очная форма
1	1	Запись алгоритмов для решения различных задач. Составление блок-схем.	6(5)
2	1	Оценка качества программных продуктов.	2(1)
3	2	Создание учебной формы и ее модификация. Обработка событий. Ввод и вывод данных в форме.	5(2)
4	2	Работа со строками	5(2)
5	2	Работа с массивами	5(2)
6	2	Работа с файлами	5(2)
7	3	Разработка пользовательского интерфейса с использованием стандартных компонентов.	4(2)
8	3	Изменение свойств компонентов для решения поставленной задачи.	4(2)
9		Всего:	36 (18)

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

6. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

№	Тема лабораторной работы	Цель	Инструментарий
1	Расчет по заданной формуле	сформировать умение разрабатывать вычислительные алгоритмы	Lazarus
2	Работа с условным оператором	сформировать умение использовать алгоритмическую структуру «ветвление»	Lazarus
3	Работа с оператором цикла	сформировать умение использовать алгоритмическую структуру «повторение»	Lazarus
4	Работа с массивами	сформировать умение использовать структурированные типы данных	Lazarus
5	Работа с матрицами	сформировать умение использовать структурированные типы данных	Lazarus
6	Сортировка массивов	сформировать умение использовать стандартные алгоритмы сортировки	Lazarus
7	Строки	сформировать умение обрабатывать символьную информацию	Lazarus
8	Текстовые файлы	сформировать умение работать с текстовыми файлами	Lazarus
9	Типизированные файлы	сформировать умение работать с типизированными файлами	Lazarus
10	Сортировка типизированных файлов	сформировать умение разрабатывать алгоритмы внешних сортировок	Lazarus

7. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

По дисциплине не предусмотрены курсовые работы, контрольные работы, рефераты.

8. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

В результате самостоятельной работы студент должен:

иметь представление

- сущность и содержание дисциплины «Программирование»;
- алгоритм;
- язык Delphi;
- качество ПО;
- особенности технологии RAD.

знать

- базовые алгоритмические структуры;
- алфавит, синтаксис и семантику Delphi;
- объектная модель Delphi.

уметь

- составлять алгоритм решения задачи;
- записывать алгоритм с помощью языка Delphi;
- разрабатывать собственные компоненты;
- организовывать отладку и тестирование программы.

Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется путем выполнения лабораторных работ и устного опроса на практических занятиях. Для методического обеспечения самостоятельной работы студентов составлен комплект учебной и учебно-методической

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

литературы, охватывающий все темы курса, вынесенные на самостоятельное изучение.

№ п/п	Наименование темы	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1	Типы данных Delphi.	изучение	Опрос, лабораторная работа
2	Процедуры и функции. Рекурсия. Процедурный тип.	изучение	Опрос, лабораторная работа
3	Создание компонентов. Изменение свойств компонентов.	изучение	Опрос, лабораторная работа

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Список рекомендуемой литературы

а) основная литература

- 1) Рапаков Г.Г. Turbo Pascal для студентов и школьников. СПб.:БХВ-Петербург, 2013.
- 2) Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. М.:Бином. Лаборатория знаний, 2013.

б) дополнительная литература

- 1) Павловская Т.А. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня. Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2007.
- 2) Фаронов В.В. Delphi 2005. Разработка приложений для баз данных и Интернета. СПб.: Питер, 2006.
- 3) Фаронов В.В. Delphi 7. Программирование баз данных. СПб.: Питер, 2006.
- 4) Фленов М. Библия Delphi. СПб.: «БХВ-Петербург», 2008.
- 5) Бабушкина И.А., Окулов С.М. Практикум по объектно-ориентированному программированию. М.:Бином. Лаборатория знаний, 2012.

в) программное обеспечение

1. Среда разработки Lazarus.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://intuit.ru/>
2. <http://citforum.ru/>
3. Электронный каталог научной библиотеки УлГУ.
4. Научная электронная библиотека eLibrary.ru.
5. Электронная библиотечная система IPRbooks.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, оснащенные проектором, ноутбуком, аудиооборудованием для просмотра видео (актовый зал, 703, 709 и др. аудитории).
2. Аудитории, оборудованные интерактивными досками (603, 611).
3. Аудитории для проведения тестирования и самостоятельной работы студентов с выходом в интернет, комп.класс №806 (корпус по ул. Пушкинская, 4а), 1 сервер и 16 рабочих мест (MS Office).
4. Читальный зал (803 аудитория) с компьютеризированными рабочими местами для работы с электронными библиотечными системами, каталогом и т.д.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

Приложение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине «Программирование»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенция по дисциплине «Программирование» для студентов направления «Бизнес-информатика»

№ семестра	Дисциплины (модули)	Код компетенции	
		ПК-13	ПК-16
1	Управление разработкой ИС	+	
2	Программирование	+	+
3	Объектно-ориентированный анализ и программирование	+	+
	Базы данных	+	
4	Базы данных	+	
	Распределенные системы	+	
6	Электронный бизнес		+
8	Информационные технологии на основе систем массового обслуживания	+	
	Информационные технологии управления персоналом	+	
	Производственная практика	+	+
	Дипломная практика	+	+
	Государственная итоговая аттестация	+	+

2. Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-13	умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	стандартные структуры данных для создания информационных моделей; свойства компонентов и приемы работы с ними	проектировать и разрабатывать компоненты; программировать на языке Delphi; выделять ПО компоненты инфраструктуры предприятия	основными правилами составления алгоритмов
2	ПК-16	умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы	основы создания ПО на языке	дорабатывать существующие и	навыками работы с

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

	предприятия и интернет-ресурсов	высокого уровня	разрабатывать собственные компоненты; выбирать инструментальные средства и технологии разработки для ПО	готовыми компонентами; навыками создания собственных компонентов
--	---------------------------------	-----------------	---	--

3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Раздел № 1. Основы программирования	ПК-13	Вопросы к экзамену	1-6	опрос
2	Раздел № 2. Язык Delphi	ПК-13	Вопросы к экзамену	7-16	опрос
3	Раздел № 3. Работа с компонентами	ПК-16	Вопросы к экзамену	17-22	опрос

4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

4.1 Вопросы к экзамену

Индекс компетенции	№ задания	Формулировка вопроса
ПК-13	1	Алгоритмические языки программирования.
ПК-13	2	Языки программирования высокого уровня.
ПК-13	3	«Жизненный цикл» программы.
ПК-13	4	Среда Delphi, назначение ее компонент.
ПК-13	5	Главное окно, окно формы, окно инспектора объектов, окно кода программы.
ПК-13	6	Структура программ Delphi.
ПК-13	7	Элементы языка.
ПК-13	8	Операторы языка.
ПК-13	9	Простые и структурированные типы данных.
ПК-13	10	Строки.
ПК-13	11	Файлы.
ПК-13	12	Указатели и динамическая память.
ПК-13	13	Подпрограмма и ее описание.
ПК-13	14	Процедуры.
ПК-13	15	Функции.
ПК-13	16	Процедурные типы.
ПК-13	17	Рекурсия.
ПК-16	18	Модули.
ПК-16	19	Типы модулей в Delphi.
ПК-16	20	Классы.
ПК-16	21	Объекты.
ПК-16	22	Основные компоненты визуального программирования.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

Показатели и критерии оценивания, шкала оценивания

От студентов требуется обязательное посещение лекций и семинаров, участие в аттестационных испытаниях, активная работа на семинарах.

Положительная оценка ставится студенту:

- при полном раскрытии вопросов билета;
- при условии сдачи лабораторных работ;
- ответа на необходимое количество вопросов теста.

предполагает:

- наличие системы знаний по предмету;
- умение излагать материал в логической последовательности, систематично, грамотным языком;
- владение специализированной терминологией;
- знание основных принципов программирования на языке высокого уровня;
- умение программировать базовые алгоритмы;
- владение основными навыками создания, отладки и тестирования программ.

Шкала оценивания:

– оценка «отлично» выставляется, если даны правильные и четкие ответы на вопросы билета, правильные и четкие ответы на дополнительные вопросы, продемонстрирована способность формировать и обоснованно отстаивать собственное мнение;

– оценка «хорошо» выставляется, если даны правильные, но не всегда полные ответы на вопросы билета, дополнительные вопросы; возникают трудности в формировании обоснованного собственного мнения;

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если даны правильные, но не полные ответы на вопросы билета, возникают проблемы при ответе на дополнительные вопросы, проблемы при формировании собственного мнения;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется, если ответы на основные вопросы даны в объеме менее 50%, ответы на дополнительные вопросы вызывают большие затруднения (практически не верны).

4.2 Тестовые задания к экзамену

Индекс компетенции	№ задания	Условие задачи (формулировка задания)
ПК-13	1	Алфавит языка Delphi включает а) буквы; б) цифры; в) 16-е цифры; г) пробелы; д) зарезервированные слова
ПК-13	2	В языке Delphi различие между строчными и прописными буквами а) есть; б) нет; в) зависит от оператора
ПК-13	3	Каких специальных символов нет в языке Delphi а) [б)] в) // г) %

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

		е) !
ПК-13	4	Какие зарезервированные слова есть в языке Delphi a) String; b) up; c) sqr; d) with; e) wid;
ПК-13	5	Какие идентификаторы являются правильными a) Myprog; b) my_prog; c) 1myprog; d) _my_prog; e) my\$prog
ПК-13	6	Какие числа записаны неправильно a) 1 b) 1.2 c) 1,2 d) 1E-2 e) 1.
ПК-13	7	Расположите операции в порядке убывания их приоритетов a) + b) div c) not d) <=
ПК-13	8	Операцию + можно использовать для a) Строк; b) целых чисел; c) множеств; d) массивов; e) матриц
ПК-13	9	Какого типа данных нет в языке Delphi a) Записи; b) строки; c) коллекции; d) массивы
ПК-13	10	Функция sqr(x) возвращает a) Модуль x; b) логарифм x; c) корень x; d) квадрат x; e) целую часть x
ПК-13	11	Дано: var x:integer; y:real. Допустимы операторы a) x:=5; b) y:=3.2; c) x:=4.3; d) y:=4.3; e) x:=y
ПК-13	12	Дано: a=true; b=false. Правильные утверждения a) a and b=true; b) a or b = true; c) not a=false; d) not b=false; e) a and b or a = false
ПК-13	13	Дано: var a:array [-5..5] of real. Допустимы записи

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

		a) $a[0]:=1$; b) $a[-5]:=2$; c) $a[5]:=4$; d) $a[10]:=3$; e) $a[2]:=\ln(a[1])$
ПК-13	14	Как записать элемент матрицы из 2-й строки и 3-го столбца a) $a[3,2]$; b) $a[2,3]$; c) $a[2,2]$; d) $a[3,3]$; e) $a[1,2]$
ПК-13	15	Дано $s='рыба\ мяско\ колбаса'$. Результат выполнения $\text{pos}(s, 'ба')$ a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4
ПК-13	16	После выполнения операторов $x:=1; y:=2; z:=0; \text{if } x>y \text{ then } z:=-1 \text{ else } z:=1$; a) $z=0$; b) $z=-1$; c) $z=1$; d) нет правильного ответа
ПК-13	17	Тело оператора цикла $\text{for } i:=1 \text{ to } 10 \text{ do}$ будет выполнено a) 0 раз; b) 1 раз; c) 10 раз; d) 11 раз;
ПК-13	18	Тело оператора цикла $i:=1; \text{while } i \leq 10 \text{ do } \text{inc}(i)$; будет выполнено a) 0 раз; b) 1 раз; c) 10 раз; d) 11 раз; e) заранее неизвестно
ПК-13	19	Дано: Procedure MyProc(a:real;var b:real). После вызова MyProc(a,b) изменения переменной a a) Останутся внутри процедуры; b) будут доступны в основной программе; c) зависит от программы; d) нет правильного ответа
ПК-13	20	Сопоставьте служебные слова и их смысл: $\text{record array string real type}$ a) строка; b) тип; c) массив; d) вещественное число; e) запись

Показатели и критерии оценивания, шкала оценивания

За каждый правильный ответ на вопросы теста начисляется 1 балл, т.о. максимально можно набрать 20 баллов.

Шкала оценивания:

– оценка «отлично» выставляется, если набрано от 17 до 20 баллов;

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

- оценка «хорошо» выставляется, если набрано от 14 до 17 баллов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если набрано от 8 до 14 баллов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если набрано менее 8 баллов.