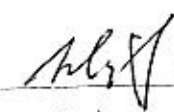


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

РЕКОМЕНДОВАНО К

УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декан, председатель совета  
факультета КТ,ВТиЭ

 Юсуфов Ш.А.  
22 10 2018г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
председатель методического совета ДГТУ

 Н.С. Суракатов  
24 10 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина С1.В.ДВ.2(2) Среда визуального программирования

для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

специализация Безопасность открытых информационных систем

факультет КТВТиЭ  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) специалист по защите информации

Форма обучения очная; курс 4; семестр(ы) 7;

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 5 ЗЕТ(180);

Лекции 34 (час); Экзамен 7 сем; 1 ЗЕТ (36 час);

Практические (семинарские) занятия - (час); Зачет - (семестр);

Лабораторные занятия 34 (час); Курсовая работа нет (семестр);

Самостоятельная работа 76 (час).

Зав. кафедрой  В.Б. Мелехин

Начальник УО  О.В. Магомаева



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», специализация «Безопасность открытых информационных систем»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ИБ  
от 15.10.2018 г., протокол № 9

Зав. выпускающей кафедрой



Качасва Г.И.

**ОДОБРЕНО:**

Методической комиссией по УГС и  
направлений подготовки  
10.00.00 Информационная безопасность

Председатель методической комиссии

**АВТОР(Ы) ПРОГРАММЫ:**

Т.Г. Айгулов, к.э.н., доцент  
П.О.Ф. Уч. степень, ученое звание



подпись



В.Б.Мелехин

подпись.

17

П.О.Ф.

10.

—2018г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины

«Среды визуального программирования» – это дисциплина, объединяющая знания в областях: проектирования программного обеспечения и компьютерных систем, эргономики и системного анализа, управления процессами и промышленного дизайна. Основная цель дисциплины – создание теоретической основы для разработки, развития и применения интерактивных компьютерных систем, удовлетворяющих потребностям пользователя, а также изучение явлений их окружающих.

Задачи:

- обучить тенденциям развития пользовательских интерфейсов;
- обучить новым компьютерным технологиям и методам повышения полезности разрабатываемых и используемых программных систем;
- обучить особенностям восприятия информации человеком;
- обучить устройству и режимам человеко-машинного диалога;
- обучить компьютерному представлению и визуализации информации;
- обучить критериям оценки полезности диалоговых систем;
- обучить описанию взаимодействия пользователя с компьютерной средой в заданной проблемной области;
- обучить использованию программ поддержки разработки пользовательских интерфейсов;
- обучить создавать среду, описывать события и реализовывать интерактивную систему.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Настоящая дисциплина входит в вариативную часть дисциплины по выбору учебного плана образовательной программы подготовки студентов специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем». Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении данной дисциплины, используются в таких дисциплинах как Языки программирования, Информатика, СУБД, Методы программирования.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модули)

В результате освоения дисциплины «Среды визуального программирования» обучающийся частично должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- особенности восприятия информации человеком, устройства и режимы диалога;
- вопросы компьютерного представления и визуализации информации, парадигмы и принципы взаимодействия человека с компьютерной средой, критерии оценки полезности диалоговых систем;
- уметь построить и описать взаимодействие с компьютерной средой в заданной проблемной области;
- пользоваться библиотеками элементов управления диалогом, программами поддержки разработки пользовательских интерфейсов;
- создать среду, описать события и реализовать интерактивную систему по заданию преподавателя.

- иметь представление о тенденциях развития пользовательских интерфейсов, новых компьютерных технологий и методах повышения полезности разрабатываемых и используемых программных систем.

**Владеть:**

- методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса;

- методами и средствами разработки и оформления технической документации.

Приобрести опыт деятельности в разработке интерфейсов отражающих потребности пользователей.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц -180 часов, в том числе лекционных 34 часа, лабораторных 34 часа, СРС 76 часа. форма отчетности – экзамен.

##### 4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля (по срокам текущей аттестации)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СРС	
<b>7 семестр</b>								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<b>Лекция 1.</b> <b>Тема: Развитие языков программирования.</b> 1.Высокоуровневые языки программирования и их назначения. 2.Первые языки программирования. Области применения языков программирования. 3.Парадигмы программирования. Стандартизация языков Программирования.	7	1	2		2	6	Входная Контрольная работа
2.	<b>Лекция 2.</b> <b>Тема: НБФ-нотации.</b> 1.Модели трансляции. Трансляторы. Процесс трансляции. 2.Элементы модульного программирования. Объектно-ориентированное проектирование.		2	2		2	6	
3.	<b>Лекция 3.</b> <b>Тема: Управление последовательностью действий.</b> 1.Управляющие структуры. Определение последовательности действий в выражениях. Операции. 2.Структурное программирование Составные операторы. Операторы выбора. Операторы цикла. Операторы перехода. Операторы исключений.		3	2		2	6	
4	<b>Лекция 4.</b> <b>Тема. Обзор параллельных вычислительных систем.</b> 1.Понятия мультипроцессора, мультикомпьютера, вычислительного кластера 2.Особенности организации параллельных вычислений в системах с общей памятью (обеспечение однозначности кэш-памяти разных процессоров, синхронизация вычислений) 3.Особенности организации параллельных вычислений в системах с распределенной памятью		4	2		2	6	
5.	<b>Лекция 5. Способы организации параллельной</b>		5	2		2	6	Аттестация

						шая КР№1
	<p>обработки данных.</p> <p>1. Совмещение во времени различных этапов разных задач.</p> <p>2. Одновременное решение различных задач или частей одной задачи.</p> <p>3. Конвейерная обработка информации.</p>					
6.	<p><b>Лекция 6.</b> Вычислительные кластеры: основные понятия, архитектура, типовой набор кластерного программного обеспечения, средства доступа и управления, тестирование производительности.</p> <p>1) <b>Тема:</b> Понятие кластера и кластерной архитектуры.</p> <p>2) Классификация кластерных вычислительных систем.</p> <p>3) 3. Типы топологий и критерии эффективности коммуникационной сети кластера</p> <p>Типичный набор программно-аппаратного обеспечения кластеров.</p>	6	2	2	4	
7	<p><b>Лекция 7.</b> Моделирование параллельных программ. Реализация параллелизма различного вида.</p> <p>2. Показатели эффективности параллельного алгоритма и оценка максимально достижимого параллелизма.</p> <p>2. Общая схема и методика разработки параллельных алгоритмов.</p> <p>3. Пример использования методики разработки параллельных алгоритмов для параллельного решения гравитационной задачи</p>	7	2	2	4	
8.	<p><b>Лекция 8.</b> Управление подпрограммами.</p> <p>1. Определение и активация подпрограмм.</p> <p>2. Последовательный вызов подпрограмм.</p> <p>3. Рекурсивный вызов подпрограмм. Основы объектно-ориентированного подхода к проектированию программного обеспечения.</p>	8	2	2	6	
9	<p><b>Лекция 9.</b> Управление данными и параметрами подпрограмм.</p> <p>1. Управление данными. Блочнo-структурированные языки программирования.</p> <p>2. Передача параметров. Функции и процедуры.</p> <p>3. Основы визуального программирования. Стандартные модули, обеспечивающие работу в оконной среде.</p>	9	2	2	4	
10.	<p><b>Лекция 10.</b></p> <p><b>Тема:</b> Простые типы данных</p> <p>1. Переменные и константы. Объявление объектов данных. Типы данных.</p> <p>2. Типы данных языка Object Pascal. Константы в языке Object Pascal.</p> <p>3. Типы данных языка Java. Представление целых и вещественных типов данных.</p>	10	2	2	4	Аггестационная КР№2

11.	<b>Лекция 11.</b> <b>Тема:</b> Структурированные типы данных языка <b>Object Pascal</b> . 1.Объявление производного типа. Множества. Массивы. Записи. Файлы.	11	2		2	4	
12.	<b>Лекция 12</b> <b>Тема:</b> Библиотека классов <b>VCL</b> среды проектирования <b>Delphi</b> 1.Компоненты <b>Delphi</b> . Объекты. Библиотека <b>VCL</b> . Иерархия классов. 2.Класс <b>Tobject</b> . Класс <b>Tcomponent</b> . Класс <b>Tcontrol</b> . Класс <b>Tapplication</b> . 3.Класс <b>Tform</b> . Класс <b>TmainMenu</b> . Класс <b>TmenuItem</b> .	12	2		2	4	
13.	<b>Лекция 13.</b> <b>Тема:</b> Библиотека классов <b>VCL</b> среды проектирования <b>Delphi</b> . 1.Приложения и диалоги Создание приложений. Проекты. Создание <b>MDI</b> -приложения. Создание <b>DLL</b> -библиотеки.	13	2		2	4	
14.	<b>Лекция 14.</b> <b>Тема:</b> Библиотека классов <b>VCL</b> среды проектирования <b>Delphi</b> . 1.Статическое и динамическое подключения <b>DLL</b> -библиотеки. Создание и освобождение форм. 2.Главная форма приложения. Использование модальной формы. Классы стандартных диалогов.	14	2		2	4	
15.	<b>Лекция 15.</b> <b>Тема:</b> Серверные приложения 1.Взаимодействие по протоколу <b>TCP/IP</b> . Таблица описания команд. 2.Разбор списка параметров. Выполнение <b>ISAPI</b> -приложения.	15	2		2	4	Аттестационная КР№3
16.	<b>Лекция 16.</b> <b>Тема:</b> Серверные приложения 1.Создание приложений, выполняемых на <b>WEB</b> -сервере, в среде проектирования <b>DELPHI</b> . Создание <b>CGI</b> -приложения.	16	2		2	2	
17.	<b>Лекция 17.</b> <b>Тема:</b> Серверные приложения 1.Применение <b>Cookies</b> . Создание <b>Web</b> -форм в <b>VisualStudio</b> . <b>NET</b> .	17	2		2	2	
<b>Итого</b>			34		34	76	Экзамен (13ЕТ-36ч.)

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторной работы	№ литер. источника из списка литературы	Кол-во часов
<b>7 семестр</b>				
1	1.2	Полиморфизм. Свойства. Сообщения и события. Простейшее визуальное приложение.	№1-№7	4
2	3,4	Использование визуальных компонентов. Списки (ListBox).	№1-№7	4
3	5,6,7	Методы визуальных компонентов. Тестирующая система (сценарная).	№1-№7	4
4	8,9	Форма-главный компонент приложения. Обработчики событий (сценарная).	№1-№7	4
5	10	Модальные формы. Многодокументные приложения. Работа с формами.	№1-№7	4
6	11,12	Работа с графикой (рисование при выполнении программы, поверхность рисования (холст), анимация). Меню, стандартные диалоги.	№1-№7	4
7	13,14	Графические компоненты: • Геометрическая фигура (Shape) • Фаска (Bevel) • Графический образ (Image) • Окно рисования (PaintBox) • Список графических образов (Image List) (не визуальный компонент) • Индикаторы (ProgressBar страница Win32, Gauge страница Samples) • Диаграмма (Chart)	№1-№7	4
8	15,16	Тестирование и отладка программного обеспечения.	№1-№7	6
ИТОГО за 7 семестр				34ч.

#### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Кол-во часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
<b>7 семестр</b>				
1	Основные свойства и методы формы.	6	№1-№3, №7	Экзамен
2	Использование некоторых свойств формы	6	№1- №7	Экзамен



3	для задания вида окна. Организация взаимодействия форм. Особенности модальных форм. Специальные компоненты объединения элементов управления - контейнеры. Объект Panel.	6	№1, №3, №7	Экзамен
4	Область прокрутки ScrollBox. Фреймы Frame.	6	№3, №4, №7	Экзамен
5	Основные виды кнопок, их свойства и назначение. Стандартная кнопка компонент Button.	6	№1, №2, №7	Экзамен
6	Кнопка с изображением - компонент BitBtn. Кнопка с фиксацией и изображением - SpeedButton.	6	№1-№7	Экзамен
7	Работа со списками. Простой список компонент ListBox. Комбинированный список - компоненты ComboBox, ComboBoxList. Общие характеристики списков.	6	№1-№7	Экзамен
8	Флажок - компонент CheckBox. Переключатель - компонент RadioButton.	6	№1, №2, №7	Экзамен
9	Группа переключателей - RadioGroup. Их назначение и основные свойства.	4	№1, №2, №7	Экзамен
10	Процедуры и функции, реализующие диалоговые окна.	4	№1, №2, №12	Экзамен
11	Стандартные диалоговые окна: выбор имени файла, выбор параметров шрифта, выбор принтера и параметров печати. Работа с диалоговыми окнами	4	№1, №2, №7	Экзамен
12	Отображение иерархических данных - компоненты TreeView, Outline, ListView	4	№1, №2, №7	Экзамен
13	Отображение заголовков - компоненты HeaderControl, Header. Отображение таблиц - компонент TStringGrid. Обработка таблиц	4	№3, №2, №7	Экзамен
14	Элементы с вкладками. Одностраничный блокнот - компоненты Tabset, NoteBook, TabControl	4	№3, №2, №7	Экзамен
15	Многостраничный блокнот - компоненты TabledNoteBook, PageControl.	4	№3, №4, №7	Экзамен
ИТОГО за 7 семестр		76		

### 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Безопасность открытых информационных систем (квалификация (степень) «специалист») удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 25% аудиторных занятий.

### 6. Оценочные средства

Вопросы входного контроля для проверки знаний студентов

1. Высокоуровневые языки программирования и их назначения.
2. Первые языки программирования. Области применения языков программирования.
3. Парадигмы программирования. Стандартизация языков Программирования.
4. Модели трансляции. Трансляторы. Процесс трансляции.
5. Элементы модульного программирования. Объектно-ориентированное проектирование.
6. Модели трансляции. Трансляторы. Процесс трансляции.  
Элементы модульного программирования. Объектно-ориентированное проектирование.
7. Управляющие структуры. Определение последовательности действий в выражениях. Операции.
8. Структурное программирование
9. Составные операторы. Операторы выбора. Операторы цикла. Операторы перехода.  
Операторы исключений.

### **Контрольные вопросы для проверки текущих знаний студентов**

#### **Аттестационная контрольная работа №1**

1. Использование некоторых свойств формы для задания вида окна. Организация взаимодействия форм. Особенности модальных форм.
2. Специальные компоненты объединения элементов управления - контейнеры. Объект Panel.
3. Область прокрутки ScrollBox. Фреймы Frame.
4. Высокоуровневые языки программирования и их назначения.
5. Первые языки программирования. Области применения языков программирования.
6. Парадигмы программирования. Стандартизация языков Программирования
7. Модели трансляции. Трансляторы. Процесс трансляции.
8. Элементы модульного программирования. Объектно-ориентированное проектирование.
9. Область прокрутки ScrollBox. Фреймы Frame.

#### **Аттестационная контрольная работа №2**

1. Основные виды кнопок, их свойства и назначение. Стандартная кнопка – компонент Button.
2. Кнопка с изображением – компонент BitBtn. Кнопка с фиксацией и изображением – SpeedButton.
3. Управляющие структуры. Определение последовательности действий в выражениях. Операции.
4. Структурное программирование
5. Составные операторы. Операторы выбора. Операторы цикла. Операторы перехода.
6. Операторы исключений.
7. Понятия мультипроцессора, мультикомпьютера, вычислительного кластера.
8. Работа со списками. Простой список – компонент ListBox. Комбинированный список – компоненты ComboBox, ComboBoxEx. Общая характеристика списков.

### Аттестационная контрольная работа №3

1. Флажок – компонент CheckBox. Переключатель – компонент RadioButton.
2. Группа переключателей – RadioGroup. Их назначение и основные свойства.
3. Определение и активация подпрограмм. 2.Последовательный вызов
4. подпрограмм.
5. Рекурсивный вызов подпрограмм. Основы объектно-
6. ориентированного подхода к проектированию программного обеспечения.
7. Переменные и константы. Объявление объектов данных. Типы данных.
8. Типы данных языка Object Pascal. Константы в языке Object Pascal.
9. Типы данных языка Java. Представление целых и вещественных типов данных.

#### Перечень вопросов к экзамену

- 1.Высокоуровневые языки программирования и их назначение.
2. Назовите первые языки программирования и дайте их характеристику.
3. Новейшие направления в области создания технологий программирования.
4. Охарактеризуйте последовательность развития языков программирования от самых первых алгоритмических языков до современных объектно-ориентированных языков программирования.
5. Покажите зависимость характеристики языка программирования от области его применения.
6. Стандартизации языков программирования.
7. Назовите области применения языков программирования.  
Дайте понятие объекта данных.
8. Дайте определение переменной и константе.
9. Назовите группы, на которые можно разбить типы данных языка Object Pascal.
10. Состав базовых типов данных языка Object Pascal.
11. Состав структурированных типов данных языка Object Pascal.
12. Константы в языке Object Pascal.
13. Назовите способы инициализации константного указателя.
14. Типы данных и операторы языка Java.
15. Представление целых и вещественных типов данных.
- 16.Опишите процесс создания приложений среды проектирования Delphi.
17. Опишите структуру модулей Delphi.
18. Применение модальных и немодальных диалогов.
19. Создание и использование DLL-библиотек.
20. Статическое подключение DLL-библиотек.
21. Динамическое подключение DLL-библиотек.
22. Построение MDI-приложений.
23. Создание и освобождение форм.
24. Использование модальной формы.
25. Использование немодальной формы.
26. Назначение стандартных диалогов.

#### Перечень вопросов для проверки остаточных знаний студентов.

- 1.Высокоуровневые языки программирования и их назначение.
2. Назовите первые языки программирования и дайте их характеристику.
3. Новейшие направления в области создания технологий программирования.

4. Охарактеризуйте последовательность развития языков программирования от самых первых алгоритмических языков до современных объектно-ориентированных языков программирования.
5. Покажите зависимость характеристики языка программирования от области его применения.
6. Стандартизации языков программирования.
7. Назовите области применения языков программирования.
8. Дайте понятие объекта данных.
9. Назовите группы, на которые можно разбить типы данных языка Object Pascal.
10. Состав базовых типов данных языка Object Pascal.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  
 7.1. Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

*ст. а. жаб. беев РМФ*

№	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор (ы)	Издательство и год издания	Кол-во пособий, учебников и прочей литературы	
					в библ.	на каф
Основная литература						
1	лк, лб	Разработка пользовательского интерфейса.	Т. Мандел	М.: ДМК Пресс, 2001. -416с.	4	1
2	лк	Web дизайн книга Якоба Нильсена.	Я. Нильсен	- СПб: Символ-Плюс, 2001 - 376с.	3	1
3	лк	Веб-дизайн: книга Стива Круга или Не заставляйте меня думать! [Текст] / -	К. Стив	С. Петербург: «Символ-Плюс», 2001	3	1
4	лк	Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова [	Д. М. Кирсанов	СПб.: Изд-во Символ-Плюс, 1999.	3	1
5	лк, лб	Человеко-машинное взаимодействие	Акчурин О. А	Солон-пресс, 2013 г.	2	-
Дополнительная литература						
6	лк, лб	Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса.	Гультияев, А.К.	С.-Пб.: КОРОНА	1	1
7	лк, лб	Оценка качества пользовательского интерфейса.	Алексеевко, Е.А., Гавриленко Е.В.	«Управляющие системы и машины», 2000 - № 2 - С.13-17.		

7.2. Программное обеспечение

Средство разработки пользовательского интерфейса-облачный сервис Figma.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторных работ требуются компьютерные классы с доступом в Интернет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», специализация «Безопасность открытых информационных систем».

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению

  
 Подпись

  
 ФИО