МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированная подготовка разработчиков бизнес приложений

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	20	20	часов
2	Лабораторные работы	20	20	часов
3	Всего аудиторных занятий	40	40	часов
4	Самостоятельная работа	32	32	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.12.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 28679

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 10 от « 23 » 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

зав.кафедрой каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФВС _____ Л. А. Козлова

Заведующий выпускающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Эксперты:

профессор тусура _____ С. И. Колесникова

Доцент кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС) _____ Е. А. Шельмина

Согласована на портале № 28679

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью данного учебного курса является ознакомление студентов выпускного курса с предметными областями их будущей профессиональной деятельности. В качестве предметной области выбрана автоматизация процесса торговли, при этом рассматривается техническое и программное обеспечение не только непосредственно торгово-закупочной деятельности, но и техническое и программное обеспечение банковских операций, электронных платежей и программная поддержка торговли через интернет.

Также в рассмотрение включены методики использования программных средств для решения практических задач; основные принципы разработки программных систем; обучение основам создания законченных программных продуктов и программных комплексов; изучение методов создания приложений для многозадачных операционных систем с использованием средств автоматизированного программирования. Все это разовьет у студентов способность обосновывать принимаемые проектные решения, а также позволит осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

1.2. Задачи дисциплины

– Основная задача изучения данного курса состоит в том, чтобы дать студентам представление о предметной области их профессиональной деятельности. Кроме того, одной из важных задач данного курса, является развитие творческой самостоятельности студентов. Лекционный материал предназначен для объяснения ключевых и наиболее сложных моментов разработки бизнес-приложений и предполагает большую самостоятельную работу с литературой. Лабораторные работы должны помочь студенту получить практические навыки разработки программных систем на примере объектно-ориентированной операционной системы Windows.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Специализированная подготовка разработчиков бизнес приложений» (ФТД.1) относится к блоку ФТД.1.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Объектно-ориентированное программирование, Проблемно-ориентированные вычислительные системы, Программирование, Технология программирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.;

– ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** методологию построения бизнес-приложений с привлечением алгоритмов различной сложности; современные парадигмы программирования; конструктивные компоненты и структуру компьютерных программ.

– **уметь** использовать приемы и методы разработки программного обеспечения на основе современных технологий программирования.

– **владеть** навыками применения алгоритмических языков высокого уровня при решении широкого круга практических задач.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	40	40

Согласована на портале № 28679

Лекции	20	20
Лабораторные работы	20	20
Самостоятельная работа (всего)	32	32
Оформление отчетов по лабораторным работам	22	22
Проработка лекционного материала	10	10
Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	2.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Ле к., ч	б. ра б.,	м. ра б.,	в (б ез	ир уе м ые ко м
8 семестр					
1 Одномерный штрих-код	2	2	3	7	ОПК-2, ПК-3
2 Двумерный штрих-код	2	2	3	7	ОПК-2, ПК-3
3 Сканеры и принтеры штрих-кодов	2	2	3	7	ОПК-2, ПК-3
4 Магнитные карты	2	2	3	7	ОПК-2, ПК-3
5 RFID системы	2	2	4	8	ОПК-2, ПК-3
6 Бесконтактные смарт-карты	2	2	4	8	ОПК-2, ПК-3
7 Фискальные регистраторы и POS системы	2	2	3	7	ОПК-2, ПК-3
8 Банкоматы и платежные терминалы	2	2	3	7	ОПК-2, ПК-3
9 Видеонаблюдение	2	2	3	7	ОПК-2, ПК-3
10 Антикражные ворота	2	2	3	7	ОПК-2, ПК-3
Итого за семестр	20	20	32	72	
Итого	20	20	32	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	ое мк ос	м ые ко
8 семестр			
1 Одномерный штрих-код	Организация и принципы кодирования декодирования информации для одномерного штрих-кода. Наиболее распространенные алгоритмы построения штрих-кодов. Штрих-коды для внутреннего применения на предприятии. Разработка собственного программного обеспечения для печати одномерного штрих-кода EAN8.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
2 Двумерный штрих-код	Принципы кодирования декодирования	2	ОПК-2,

Согласована на портале № 28679

	информации с использованием двумерного штрих-кода. Маркерные и реперные алгоритмы построения двумерных штрих-кодов. Положительные и отрицательные стороны применения двумерного штрих-кода в сравнении с одномерным.		ПК-3
	Итого	2	
3 Сканеры и принтеры штрих-кодов	Техническое устройство сканеров для считывания одномерных и двумерных штрих-кодов. Типы сканеров: диодные, лазерные, многоплоскостные. Протоколы передачи информации от сканера в компьютер. Алгоритмы получения штрих-кодов от сканеров. Протоколы управления принтерами штрих-кодов.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
4 Магнитные карты	Техническое устройство магнитных карт. Принцип хранения информации на дорожках магнитной полосы карты. Алгоритмы передачи информации от картридера в компьютер.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
5 RFID системы	Принципы радиочастотной идентификации. Устройства, входящие в RFID системы: считыватели, метки и карты. Режимы работы радиочастотных считывателей. Принципы записи информации на радиочастотные метки.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
6 Бесконтактные смарт-карты	Организация хранения информации на смарт-картах Mifare объемом ½К, 1К и 4К. Сектора, блоки, ключи, управляющие биты, служебная информация. Алгоритмы чтения и записи на смарт-карты Mifare. Команды обмена информацией с радиочастотным считывателем. Антиколлизия.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
7 Фискальные регистраторы и POS системы	Типы и техническое устройство фискальных регистраторов. Протокол обмена информацией между фискальным регистратором и компьютером на примере ФР Штрих-М. Отказоустойчивые алгоритмы передачи данных применительно к фискальным регистраторам. POS системы, программное обеспечение POS системы.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
8 Банкоматы и платежные терминалы	Типы и техническое устройство банкоматов и платежных терминалов. Алгоритмы распознавания купюр. Система безопасности и защиты от сбоев.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
9 Видеонаблюдение	Классы и состав системы видеонаблюдения. Камеры, видеоресиверы, видеохранилища.	2	ОПК-2, ПК-3

Согласована на портале № 28679

	Алгоритмы сжатия видеопотоков.		
	Итого	2	
10 Антикражные ворота	Физические принципы организации систем защиты от краж. Электромагнитные, магнитоакустные системы. Принципы срабатывания меток в электромагнитном поле.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		20	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Предшествующие дисциплины										
1 Объектно-ориентированное программирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 Проблемно-ориентированные вычислительные системы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3 Программирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4 Технология программирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Дифференцированный зачет
ПК-3	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Дифференцированный зачет

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

Согласована на портале № 28679

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Компетенции
8 семестр			
1 Одномерный штрих-код	Использование ресурсов приложения. Создать приложение, которое использует следующие ресурсы: строковый ресурс, пиктограмма, курсор мыши, графическое изображение типа bitmap. Строковый ресурс используется в заголовке окна приложения, пиктограмма выводится при минимизации окна, курсор мыши меняет свой вид при щелчке левой клавишей мыши, а изображение bitmap используется для фона окна, который меняется при щелчке правой клавишей мыши.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
2 Двумерный штрих-код	Вывод в окно при обработке различных сообщений. Создать приложение, позволяющее выводить текст в рабочую область окна, текст выдавать различным цветом. Необходимо отследить появление в очереди следующих сообщений: WM_CREATE, WM_DESTROY, WM_PAINT, WM_MOVE, WM_SIZE.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
3 Сканеры и принтеры штрих-кодов	Вывод в окно с учетом размеров рабочей области окна. Создать приложение, в рабочей области окна которого выводится изображение переплетенных полосок. Ширина полосок и расстояние между полосками должно быть равно h. Использовать сообщение WM_SIZING, препятствуя уменьшению размеров окна до минимально заданных.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
4 Магнитные карты	Вывод графика в окно. Изменение размера изображения при изменении размеров окна.Создать приложение, в рабочей области окна которого выводится строка "График функции Cos(x) для x от -2*□ до 2*□□" и изображение этого графика. При изменении размеров окна размер изображения графика должно масштабироваться.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
5 RFID системы	Обработка клавиатурных сообщений. Создать приложение, в окне которого при нажатии клавиш-стрелок выводится маршрут, задаваемый пользователем. После нажатия клавиши "Enter" по заданному маршруту определяется кратчайший путь, который выводится другим цветом.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	

Согласована на портале № 28679

6 Бесконтактные смарт-карты	Обработка сообщений от манипулятора «мышь». Создать приложение, в окне которого выводится траектория движения курсора мыши. Причем: 1) при движении мыши с нажатой левой клавишей выводятся прямоугольники; 2) при движении мыши с нажатой правой клавишей выводятся окружности; 3) при движении без нажатия клавиш выводится символ '*'. Предусмотреть запись в файл текущего трека манипулятора.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
7 Фискальные регистраторы и POS системы	Использование таймера, вывод в окно и восстановление изображения после перекрытия. Создать приложение, позволяющее при получении сообщения от таймера выводить символ * в случайном месте рабочей области окна с использованием случайного цвета. Необходимо вести обработку сообщений WM_CREATE, WM_DESTROY, WM_PAINT, WM_TIMER.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
8 Банкоматы и платежные терминалы	Использование полос прокрутки окна. Создать приложение, позволяющее динамически менять цвет области окна, задавая три его компоненты (R, G, B) при помощи трех полос просмотра.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
9 Видеонаблюдение	Диалоговая панель как главное окно приложения. Создать приложение, которое в качестве главного окна приложения использует диалоговую панель, выполняющую функции простейшего калькулятора.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
10 Антикражные ворота	Работа Windows памятью. Создать приложение, являющееся простейшим редактором текста. Приложение позволяет создавать новые файлы, открывать уже существующие, редактировать текст и сохранять его в файле. Для выбора имен файлов используются стандартные диалоговые панели.	2	ОПК-2, ПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		20	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	трудоемкость,	мируемые	комп	Формы контроля
8 семестр					

Согласована на портале № 28679

1 Одномерный штрих-код	Проработка лекционного материала	1	ОПК-2, ПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
2 Двумерный штрих-код	Проработка лекционного материала	1	ОПК-2, ПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
3 Сканеры и принтеры штрих-кодов	Проработка лекционного материала	1	ОПК-2, ПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
4 Магнитные карты	Проработка лекционного материала	1	ОПК-2, ПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
5 RFID системы	Проработка лекционного материала	1	ОПК-2, ПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	3		
	Итого	4		
6 Бесконтактные смарт-карты	Проработка лекционного материала	1	ОПК-2, ПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	3		
	Итого	4		
7 Фискальные регистраторы и POS системы	Проработка лекционного материала	1	ОПК-2, ПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
8 Банкоматы и платежные терминалы	Проработка лекционного материала	1	ОПК-2, ПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
9 Видеонаблюдение	Проработка лекционного материала	1	ОПК-2, ПК-3	Выступление (доклад) на занятии,

Согласована на портале № 28679

	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		Дифференцированный зачет, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Итого	3		
10 Антикражные ворота	Проработка лекционного материала	1	ОПК-2, ПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
Итого за семестр		32		
Итого		32		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
8 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	7	7	8	22
Дифференцированный зачет			30	30
Опрос на занятиях	8	8	8	24
Отчет по лабораторной работе	8	8	8	24
Итого максимум за период	23	23	54	100
Нарастающим итогом	23	46	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Согласована на портале № 28679

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Специализированная подготовка разработчиков бизнес приложений : Учебное пособие / Боровской И. Г., Матолыгин А. А., Колесникова С. И. - 2012. 256 с. [Электронный ресурс] - Режимдоступа: http://edu.tusur.ru/publications/2532, дата обращения: 31.05.2018.

12.2. Дополнительная литература

1.Новые технологии в программировании: Учебное пособие / Гарайс Д. В., Горяинов А. Е., Калентьев А. А. - 2014. 176 с.[Электронный ресурс]-Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5796, дата обращения: 31.05.2018

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Специализированная подготовка разработчиков бизнес-приложений: Методические указания по выполнению лабораторных работ и заданий самостоятельной подготовки / БоровскойИ. Г. - 2018. 52 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7482, датаобращения: 31.05.2018.

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах,адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. https://docs.microsoft.com/ru-ru/ Техническая документация, справочные материалы, примеры кода для разработчиков и ИТ-профессионалов
2. https://habr.com/flows/develop/ Информационная безопасность. Программирование. Проектирование и рефакторинг. Разработка веб-сайтов
3. http://www.sqlite.org/download.html БД SQLite
4. https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh Информационные, справочные и нормативные

Согласована на портале № 28679

базы данных

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Учебная лаборатория

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 426 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ПЭВМ (Intel Pentium, 2 Gb RAM) (12 шт.);
- Магнитомаркерная доска;
- Видеопроектор;
- Экран;
- ПЭВМ (10 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- Microsoft Visual Studio 2012
- Microsoft Windows 7 Pro

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;

Согласована на портале № 28679

- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Для кодирования информации в одномерном штрих-коде принципиальное значение имеет	ширина полос
	высота полос
	ширина полос и высота полос
	цвет полос
2. Контрольная сумма в одномерном штрих-коде служит для	проверки правильности считывания
	гарантированной доставки товара
	дополнения четности
	восстановления информации
3. При разработке информационных технологий с использованием штрих-кодов для внутреннего применения на предприятии первой цифрой должна быть	2
	0
	1
	3
4. При разработке информационных технологий для печати одномерных штрих-кодов можно использовать принтеры	все перечисленное
	лазерные
	струйные
	специальзированные
5. Какой двумерный штрих-код позволяет исправить более 50% повреждении изображения	Aztec
	QR
	ShotCode
	PDF417
6. Какой сканер позволяет производить считывание штрих-кодов на максимальной дистанции	лазерный
	фотонный
	светодиодный
	нейтронный

Согласована на портале № 28679

7 Сколько дорожек имеет стандартная магнитная карта	3
	1
	2
	4
8. Почему на разных дорожках магнитной карты можно записать различное количество символов	для гарантированного считывания
	для повышения плотности записи
	для повышения скорости считывания
	для повышения информативности
9. Принцип работы радиочастотной идентификации основан на	индукции
	дедукции
	анализе
	синтезе
10. Устройства, входящие в RFID системы	все перечисленное
	считыватели
	метки
	карты
11. Технология антиколлизии позволяет вести обмен информацией между RFID считывателем и	1-й картой
	2-мя картами
	3-мя картами
	всеми картами
12. На картах Mifare информация разбита на блоки по	16 байт
	8 байт
	32 байта
	64 байта
13. Сектор информации на картах Mifare включает	4 блока
	1 блок
	2 блока
	3 блока
14. Минимальной единицей чтения-записи на картах Mifare является	1 блок
	1 сектор
	1 байт
	1 килобайт
15. В информационных системах торговли основным аппаратным компонентом является	фискальный регистратор
	сканер штрих-кодов
	принтер этикеток
	табло покупателя
16. Отказоустойчивые алгоритмы обмена данными с фискальным регистратором строятся на	все перечисленное
	циклической проверке работоспособности
	циклическом расчете времени задержки ответа
	циклическом контроле соединения
17. POS система автоматизированной торговли это	программно-аппаратный комплекс
	программный комплекс
	аппаратный комплекс
	набор несвязанных компонент
18. В какой момент ядро операционной системы выгружает DLL библиотеку из памяти	когда обнуляется счетчик ссылок
	когда вызывается функция FreeLibrary()
	когда ядро Windows разблокирует DLL
	когда вызывается функция TerminateLibrary()
19. К противокражным системам относятся	все перечисленное

Согласована на портале № 28679

	электромагнитные системы
	акустомагнитные системы
	радиочастотные системы
20. Алгоритмы надежного распознавания денежных купюр базируются на обработке информации от	все перечисленное
	инфракрасных датчиков
	датчиков обнаружения магнитных меток
	ультрафиолетовых датчиков

14.1.2. Темы докладов

1. Звездное небо. Обеспечить графический вывод изображения звездного неба, на ко-тором некоторые звезды в случайном порядке “зажигаются” и “гаснут”. Для хране-ния информации о звездах использовать такую структуру данных как односвязанный список. Программа должна быть двухпотоковая, за отрисовку постоянно меняющегося изображения должен отвечать рабочий поток. Пользователь должен иметь возможность изменения количества звезд и их времени жизни.

2. Класс DIB для работы с Device Independent Bitmap. Изучить возможности отображения 2-х мерных изображений DIB формата. Разработать собственный класс DIB, обеспечивающий полнофункциональную работу с BMP изображениями. Минималь-ные требования: метод для считывания изображения в BMP формате из файла, метод для отрисовки BMP изображения.

3. Программа преобразования чисел. Написать программу перевода любого десятичного числа в двоичную и шестнадцатеричную системы счисления. При запуске про-грамма отображается в системном трее. Пользователь помещает число в буфер об-мена и делает двойной щелчок по иконке программы. В результате отображается диалоговая панель с результатом. Предусмотреть анализ нечисловых данных в буфере обмена.

4. Работа с ресурсами приложения. Создать приложение, которое использует следующие ресурсы приложения: строковый ресурс, пиктограмма, курсор мыши, графическое изображение на диалоге.

14.1.3. Темы опросов на занятиях

1. Что необходимо сделать для отображения окна.
2. Каким образом приложение может явно потребовать перерисовку всего окна или его части.
3. Каким способом приложение может удалить из очереди сообщение WM_PAINT.
4. На каком этапе создания приложения ресурсы записываются в загрузочный модуль.
5. Что приводит к появлению недействительной области окна.
6. Способы модификации меню окна.
7. Ресурс шаблона диалога.
8. Понятия диапазона полосы прокрутки, способы изменения этих характери-стик.
9. Типы диалоговых панелей, сходства и отличия.
10. При каких условиях в диалоговую процедуру поступает сообщение с иден-тификатором IDOK.
11. Какое сообщение является символьным клавиатурным сообщением и какую дополнительную информацию оно несет с собой.
12. Что необходимо сделать, чтобы окно приложения получало сообщения о двойных щелчках мыши.
13. Общая схема печати документа в ОС.
14. Объекты GDI, что это такое, как приложение может их создавать и исполь-зовать.
15. Что такое недействительная область, в каких ситуациях рабочая область ок-на может становиться недействительной.
16. Файл ресурсов приложения, какими способами его можно создавать.
17. Способы создания, загрузки и использования пиктограммы.
18. Сообщения, поступающие к родительскому окну от элементов управления, какую дополнительную информацию несет с собой это сообщение.
19. От чего зависит количество сообщений mousemove, которые получает окно приложения.
20. Системные метрики ОС, зачем нужны, как определить.

Согласована на портале № 28679

21. Этапы создания диалоговой панели.
22. Дескриптор элемента управления и идентификатор элемента управления.
23. Каким образом можно прервать цикл обработки сообщений, что при этом происходит.
24. Что такое дескриптор окна, его краткая характеристика.
25. Что такое оконная процедура, для чего она предназначена, ее взаимодейст-вие с ядром ОС.

14.1.4. Вопросы дифференцированного зачета

1. Организация и принципы кодирования информации для одномерного штрих-кода.
2. Принципы декодирования информации для одномерного штрих-кода.
3. Наиболее распространенные алгоритмы построения штрих-кодов.
4. Штрих-коды для внутреннего применения на предприятии.
5. Разработка собственного программного обеспечения для печати одномерного штрих-кода EAN8.
6. Принципы кодирования декодирования информации с использованием двумер-ного штрих-кода.
7. Маркерные и реперные алгоритмы построения двумерных штрих-кодов.
8. Положительные и отрицательные стороны применения двумерного штрих-кода в сравнении с одномерным.
9. Техническое устройство сканеров для считывания одномерных и двумерных штрих-кодов.
10. Программное обеспечение для считывания двумерных штрих-кодов.
11. Типы сканеров: диодные, лазерные, многоплоскостные.
12. Протоколы передачи информации от сканера в компьютер.
13. Алгоритмы получения штрих-кодов от сканеров.
14. Протоколы управления принтерами штрих-кодов.
15. Техническое устройство магнитных карт.
16. Принцип хранения информации на дорожках магнитной полосы карты.
17. Алгоритмы передачи информации от картридера в компьютер.
18. Принципы радиочастотной идентификации.
19. Устройства, входящие в RFID системы: считыватели, метки и карты.
20. Режимы работы радиочастотных считывателей.
21. Принципы записи информации на радиочастотные метки.
22. Организация хранения информации на смарт-картах Mifare объемом 0,5К, 1К и 4К.
23. Сектора, блоки, ключи, управляющие биты, служебная информация.
24. Алгоритмы чтения и записи на смарт-карты Mifare.
25. Команды обмена информацией с радиочастотным считывателем.
26. Алгоритм реализации антиколлизии.
27. Типы и техническое устройство фискальных регистраторов.
28. Протокол обмена информацией между фискальным регистратором и ПК.
29. Отказоустойчивые алгоритмы передачи данных применительно к фискальным регистраторам.
30. Состав и организация POS систем.
31. Программное обеспечение POS системы.
32. Типы и техническое устройство банкоматов и платежных терминалов.
33. Алгоритмы распознавания денежных купюр.
34. Система безопасности и защиты от сбоев.
35. Классы и состав системы видеонаблюдения.
36. Камеры, видеоресиверы, видеохранилища.
37. Алгоритмы сжатия видеопотоков.
38. Физические принципы организации систем защиты от краж.
39. Электромагнитные, магнитоакустные системы.
40. Принципы срабатывания меток в электромагнитном поле.

14.1.5. Темы лабораторных работ

Использование ресурсов приложения.

Согласована на портале № 28679

Создать приложение, которое использует следующие ресурсы: строковый ресурс, пиктограмма, курсор мыши, графическое изображение типа bitmap. Строковый ресурс используется в заголовке окна приложения, пиктограмма выводится при минимизации окна, курсор мыши меняет свой вид при щелчке левой клавишей мыши, а изображение bitmap используется для фона окна, который меняется при щелчке правой клавишей мыши.

Вывод в окно при обработке различных сообщений.

Создать приложение, позволяющее выводить текст в рабочую область окна, текст выдавать различным цветом. Необходимо отследить появление в очереди следующих сообщений: WM_CREATE, WM_DESTROY, WM_PAINT, WM_MOVE, WM_SIZE.

Вывод в окно с учетом размеров рабочей области окна.

Создать приложение, в рабочей области окна которого выводится изображение переплетенных полосок. Ширина полосок и расстояние между полосками должно быть равно h. Использовать сообщение WM_SIZING, препятствуя уменьшению размеров окна до минимально заданных.

Вывод графика в окно. Изменение размера изображения при изменении размеров окна.

Создать приложение, в рабочей области окна которого выводится строка "График функции Cos(x) для x от -2*□ до 2*□□" и изображение этого графика. При изменении размеров окна размер изображения графика должно масштабироваться.

Обработка клавиатурных сообщений.

Создать приложение, в окне которого при нажатии клавиш-стрелок выводится маршрут, задаваемый пользователем. После нажатия клавиши "Enter" по заданному маршруту определяется кратчайший путь, который выводится другим цветом.

Обработка сообщений от манипулятора «мышь».

Создать приложение, в окне которого выводится траектория движения курсора мыши. Причем: 1) при движении мыши с нажатой левой клавишей выводятся прямоугольники; 2) при движении мыши с нажатой правой клавишей выводятся окружности; 3) при движении без нажатия клавиш выводится символ '*'. Предусмотреть запись в файл текущего трека манипулятора.

Использование таймера, вывод в окно и восстановление изображения после перекрытия.

Создать приложение, позволяющее при получении сообщения от таймера выводить символ * в случайном месте рабочей области окна с использованием случайного цвета. Необходимо вести обработку сообщений WM_CREATE, WM_DESTROY, WM_PAINT, WM_TIMER.

Использование полос прокрутки окна.

Создать приложение, позволяющее динамически менять цвет области окна, задавая три его компоненты (R, G, B) при помощи трех полос просмотра.

Диалоговая панель как главное окно приложения.

Создать приложение, которое в качестве главного окна приложения использует диалоговую панель, выполняющую функции простейшего калькулятора.

Работа Windows памятью.

Создать приложение, являющееся простейшим редактором текста. Приложение позволяет создавать новые файлы, открывать уже существующие, редактировать текст и сохранять его в файле. Для выбора имен файлов используются стандартные диалоговые панели.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Согласована на портале № 28679

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 28679