МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

У	ТВЕРЖД	ΑЮ
Директор депар	тамента о	бразования
		П.Е. Троян
«19»	12	2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ПОДГОТОВКА РАЗРАБОТЧИКОВ БИЗНЕС ПРИЛОЖЕНИЙ

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки / специальность: **09.03.02 Информационные системы и технологии** Направленность (профиль) / специализация: **Аналитические информационные системы**

Форма обучения: очная

Факультет: Факультет вычислительных систем (ФВС)

Кафедра: Кафедра экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)

Курс: **4** Семестр: **7**

Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	36	36	часов
Лабораторные занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	108	108	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость	216	216	часов
(включая промежуточную аттестацию)	6	6	3.e.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	7

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шелупанов А.А. Должность: Ректор

Дата подписания: 19.12.2018 Уникальный программный ключ: c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

- 1. 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.
- 2. 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

1. 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

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Индекс дисциплины: Б1.В.12.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3 1 – Компетенции и инликаторы их достижения

	My my many many many many many many many	П		
Компетенция	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по		
томпетенции	компетенции	дисциплине		
	Универсальные компетенции			
-	-	-		
	Общепрофессиональные компетенции			
Профессиональные компетенции				

ПКР-2. Способность	ПКР-2.1. Знает процедуры	Способен выполнять сборку программных
выполнять интеграцию	сборки программных	модулей и компонент в программный
программных модулей	модулей и компонент в	продукт
и компонент	программный продукт	
	ПКР-2.2. Выполняет сборки	Способен собирать программные модули и
	программных модулей и	компоненты в программный продукт
	компонент в программный	
	продукт	
	ПКР-2.3. Владеет навыками	Способен оценивать работоспособность
	оценки работоспособности	программного продукта
	программного продукта	

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

таблица 1.1 Трудоемкоеть днециплины по видам у теоной деятельно	•	
Виды учебной деятельности	Всего	Семестры
виды учеоной деятельности	часов	7 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	72	72
Лекционные занятия	36	36
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная	108	108
внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего		
Подготовка к выступлению (докладу)	20	20
Подготовка к тестированию	22	22
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	42	42
Написание отчета по лабораторной работе	24	24
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость (в часах)	216	216
Общая трудоемкость (в з.е.)	6	6

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5 1 – Разлелы (темы) лисциплины и вилы учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Пек	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции	
	7 семестр					
1 Одномерный штрих-код	2	2	12	16	ПКР-2	
2 Двумерный штрих-код	2	2	12	16	ПКР-2	
3 Сканеры и принтеры штрих-кодов	4	4	12	20	ПКР-2	
4 Магнитные карты	4	4	12	20	ПКР-2	
5 RFID системы	4	4	10	18	ПКР-2	
6 Бесконтактные смарт-карты	4	4	10	18	ПКР-2	

7 Фискальные регистраторы и POS		4	10	18	ПКР-2
системы					
8 Банкоматы и платежные терминалы		4	10	18	ПКР-2
9 Видеонаблюдение		4	10	18	ПКР-2
10 Антикражные системы	4	4	10	18	ПКР-2
Итого за семестр	36	36	108	180	
Итого	36	36	108	180	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции		
7 семестр					
1 Одномерный штрих-код	Организация и принципы кодирования декодирования информации для одномерного штрих-кода. Наиболее распространенные алгоритмы построения штрих-кодов. Штрих-коды для	2	ПКР-2		
	внутреннего применения на предприятии. Разработка собственного программного обеспечения для печати одномерного штрих-кода EAN8.				
	Итого	2			
2 Двумерный штрих-код	Принципы кодирования декодирования 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.	2	ПКР-2		
	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.	4	ПКР-2		
	Итого	4			
4 Магнитные карты	Техническое устройство магнитных карт. Принцип хранения информации на дорожках магнитной полосы карты. Алгоритмы передачи информации от картридера в компьютер.	4	ПКР-2		
	Итого	4			

5 RFID системы	Принини и полионостотиой	4	пирэ
З КГІД СИСТЕМЫ	Принципы радиочастотной	4	ПКР-2
	идентификации. Устройства, входящие в		
	RFID системы: считыватели, метки и		
	карты. Режимы работы радиочастотных		
	считывателей. Принципы записи		
	информации на радиочастотные метки.		
	Итого	4	
6 Бесконтактные	Организация хранения информации на	4	ПКР-2
смарт-карты	смарт-картах Mifare объемом ½ К, 1 К и 4 К.		
	Сектора, блоки, ключи, управляющие		
	биты, служебная информация. Алгоритмы		
	чтения и записи на смарт-карты Mifare.		
	Команды обмена информацией с		
	радиочастотным считывателем.		
	Антиколлизия.		
	Итого	4	
7 Фискальные	Типы и техническое устройство	4	ПКР-2
регистраторы и POS	фискальных регистраторов. Протокол		
системы	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.		
	Итого	4	
8 Банкоматы и	Типы и техническое устройство	4	ПКР-2
платежные	банкоматов и платежных терминалов.	·	1114 2
терминалы	Алгоритмы распознавания купюр. Система		
Теринналы	безопасности и защиты от сбоев.		
	Итого	4	
9 Видеонаблюдение	Классы и состав системы	4	ПКР-2
у видеонаозподение	видеонаблюдения. Камеры,	7	11101 2
	видеоресиверы, видеохранилища.		
	Алгоритмы сжатия видеопотоков.		
	Итого	4	
10 A yyrryyan ayyyyy ya			пир э
10 Антикражные	Физические принципы организации	4	ПКР-2
системы	систем защиты от краж.		
	Электромагнитные, магнитоакустные		
	системы. Принципы срабатывания меток в		
	электромагнитном поле.		
	Итого	4	
	Итого за семестр	36	
	Итого	36	

5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Таблица 5.4 – Н	аименование лабораторных работ	•	
Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость,	Формируемые
(тем) дисциплины	паименование лаоораторных раоот	Ч	компетенции
	7 семестр		
1 Одномерный	Использование ресурсов приложения.	2	ПКР-2
штрих-код	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		
	Итого	2	
2 Двумерный	Вывод в окно при обработке различных	2	ПКР-2
штрих-код	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.		
	Итого	2	
3 Сканеры и	Вывод в окно с учетом размеров рабочей	4	ПКР-2
принтеры штрих-	области окна. Создать приложение, в		
кодов	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.		
	Итого	4	
4 Магнитные карты	Вывод графика в окно. Изменение размера	4	ПКР-2
	изображения при изменении размеров		
	окна. Создать приложение, в рабочей		
	области окна которого выводится строка		
	"График функции $Cos(x)$ для x от $-2*\pi$ до		
	2*π" и изображение этого графика. При		
	изменении размеров окна размер		
	изображения графика должно		
	масштабироваться		
	Итого	4	

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	4	ПКР-2
	Итого	4	
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	4	ПКР-2
	Итого	4	
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	4	ПКР-2
	Итого	4	
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	4	ПКР-2
	Итого	4	
9 Видеонаблюдение	Диалоговая панель как главное окно приложения. Создать приложение, которое в качестве главного окна приложения использует диалоговую панель, выполняющую функции простейшего калькулятора	4	ПКР-2
	Итого	4	

10 Антикражные	Работа Windows памятью. Создать	4	ПКР-2
системы	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		
	Итого	4	
	Итого за семестр	36	
	Итого	36	

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

	риды самостоятсявной рас	***		
Названия разделов	Виды самостоятельной	Трудоемкость,	Формируемые	Формы контроля
(тем) дисциплины	работы	Ч	компетенции	T opinibl Rollipoini
	7	семестр		
1 Одномерный	Подготовка к	2	ПКР-2	Выступление
штрих-код	выступлению (докладу)			(доклад) на занятии
	Подготовка к тестированию	2	ПКР-2	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ПКР-2	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	6	ПКР-2	Отчет по лабораторной работе
	Итого	12		
2 Двумерный штрих-код	Подготовка к выступлению (докладу)	2	ПКР-2	Выступление (доклад) на занятии
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПКР-2	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	2	ПКР-2	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	6	ПКР-2	Лабораторная работа
	Итого	12		

3 Сканеры и принтеры штрих-	Подготовка к выступлению (докладу)	2	ПКР-2	Выступление (доклад) на занятии
кодов	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПКР-2	Занятии Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	2	ПКР-2	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	6	ПКР-2	Лабораторная работа
	Итого	12		
4 Магнитные карты	Подготовка к выступлению (докладу)	2	ПКР-2	Выступление (доклад) на занятии
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПКР-2	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	2	ПКР-2	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	6	ПКР-2	Лабораторная работа
	Итого	12		
5 RFID системы	Подготовка к выступлению (докладу)	2	ПКР-2	Выступление (доклад) на занятии
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПКР-2	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	4	ПКР-2	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ПКР-2	Лабораторная работа
	Итого	10		
6 Бесконтактные смарт-карты	Подготовка к выступлению (докладу)	2	ПКР-2	Выступление (доклад) на занятии
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПКР-2	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	2	ПКР-2	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ПКР-2	Лабораторная работа
	Итого	10		

	1		1	
7 Фискальные	Подготовка к	2	ПКР-2	Выступление
регистраторы и	выступлению (докладу)			(доклад) на
POS системы				занятии
	Написание отчета по	2	ПКР-2	Отчет по
	лабораторной работе			лабораторной
				работе
	Подготовка к	2	ПКР-2	Тестирование
	тестированию			
	Подготовка к	4	ПКР-2	Лабораторная
	лабораторной работе,	•	11111 2	работа
	написание отчета			pweerw
	Итого	10		
9 Готтиот соли т		2	ПКР-2	D
8 Банкоматы и	Подготовка к	2	IIKP-2	Выступление
платежные	выступлению (докладу)			(доклад) на
терминалы	**		HILD 0	занятии
	Написание отчета по	2	ПКР-2	Отчет по
	лабораторной работе			лабораторной
				работе
	Подготовка к	2	ПКР-2	Тестирование
	тестированию			
	Подготовка к	4	ПКР-2	Лабораторная
	лабораторной работе,			работа
	написание отчета			
	Итого	10		
9	Подготовка к	2	ПКР-2	Выступление
Видеонаблюдение	выступлению (докладу)	_		(доклад) на
				занятии
	Написание отчета по	2	ПКР-2	Отчет по
	лабораторной работе	2	1110 2	лабораторной
	nacoparophon pacore			работе
	Подготовка к	2	ПКР-2	Тестирование
	' '	2	11101-2	тестирование
	тестированию	4	HIVD 2	пс
	Подготовка к	4	ПКР-2	Лабораторная
	лабораторной работе,			работа
	написание отчета	10		
	Итого	10		T
10 Антикражные	Подготовка к	2	ПКР-2	Выступление
системы	выступлению (докладу)			(доклад) на
				занятии
	Написание отчета по	2	ПКР-2	Отчет по
	лабораторной работе			лабораторной
				работе
	Подготовка к	2	ПКР-2	Тестирование
	тестированию			•
	Подготовка к	4	ПКР-2	Лабораторная
	лабораторной работе,	•	11111 2	работа
	написание отчета			puootu
	Итого	10		
	Итого за семестр	108		

Подготовка и сда	ача	36	Экзамен
экзамена			
	Итого	144	

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые	Виды учебной деятельности			Форму момерона	
компетенции	Лек. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	Формы контроля	
ПКР-2	+	+	+	Выступление (доклад) на занятии,	
				Лабораторная работа, Тестирование,	
				Экзамен, Отчет по лабораторной работе	

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	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
	7	семестр		
Выступление (доклад)	5	5	6	16
на занятии				
Лабораторная работа	5	5	6	16
Тестирование	6	6	7	19
Отчет по лабораторной	6	6	7	19
работе				
Экзамен				30
Итого максимум за	22	22	26	100
период				
Нарастающим итогом	22	44	70	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	А (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	В (очень хорошо)
	75 – 84	С (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	Е (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Специализированная подготовка разработчиков бизнес приложений: Учебное пособие / И. Г. Боровской, А. А. Матолыгин, С. И. Колесникова - 2012. 256 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2532.

7.2. Дополнительная литература

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

7.3. Учебно-метолические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

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

7.3.2. 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.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.
 - 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины
 - 8.1. 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 достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Аудитория для лабораторных и практических занятий: 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, 424 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Office 95;
- Microsoft Visual Studio 2012;
- Microsoft Windows 7 Pro;
- OpenOffice;

8.3. 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.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice:
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. 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 зрения 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.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Одномерный штрих-код	ПКР-2	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
2 Двумерный штрих-код	ПКР-2	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

3 Сканеры и принтеры штрих-	ПКР-2	Выступление	Примерный перечень тем
кодов		(доклад) на	для выступления (доклада)
		занятии	на занятии
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
4 Магнитные карты	ПКР-2	Выступление (доклад) на	Примерный перечень тем для выступления (доклада)
		Занятии Лабораторная работа	на занятии Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
5 RFID системы	ПКР-2	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
6 Бесконтактные смарт-карты	ПКР-2	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

7 Фискальные регистраторы и POS системы	ПКР-2	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
8 Банкоматы и платежные терминалы	ПКР-2	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
9 Видеонаблюдение	ПКР-2	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
10 Антикражные системы	ПКР-2	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по

дисциплине

дисциплинс				
Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2	< 60% от	отсутствие знаний	отсутствие	отсутствие
(неудовлетворительно)	максимальной	или фрагментарные	умений или	навыков или
	суммы баллов	знания	частично	фрагментарные
			освоенное	применение
			умение	навыков
3	от 60% до	общие, но не	в целом успешно,	в целом
(удовлетворительно)	69% от	структурированные	но не	успешное, но не
	максимальной	знания	систематически	систематическое
	суммы баллов		осуществляемое	применение
			умение	навыков
4 (хорошо)	от 70% до	сформированные,	в целом	в целом
	89% от	но содержащие	успешное, но	успешное, но
	максимальной	отдельные	содержащие	содержащие
	суммы баллов	проблемы знания	отдельные	отдельные
			пробелы умение	пробелы
				применение
				навыков
5 (отлично)	≥ 90% ot	сформированные	сформированное	успешное и
	максимальной	систематические	умение	систематическое
	суммы баллов	знания		применение
				навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3. Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции		
2	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале		
(неудовлетворительно)) или		
	Знать на уровне ориентирования, представлений. Обучающийся знает		
	основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их		
	отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в		
	текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно		
	обращаться для более детального его усвоения.		
3	Знать и уметь на репродуктивном уровне. Обучающихся знает		
(удовлетворительно)	изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно		
	воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых		
	действиях.		
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на аналитическом уровне. Зная на		
	репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи		
	изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и		
	перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.		

5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на системном уровне. Обучающийся знает		
	изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно		
	воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых		
	действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим		
	элементом и другими элементами содержания дисциплины, его		
	значимость в содержании дисциплины.		

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

- 1. Каким образом приложение может явно потребовать перерисовку всего окна или его части.
- 2. Каким способом приложение может удалить из очереди сообщение WM PAINT.
- 3. На каком этапе создания приложения ресурсы записываются в загрузочный модуль.
- 4. Что приводит к появлению недействительной области окна.
- 5. Способы модификации меню окна.
- 6. Ресурс шаблона диалога.
- 7. Какое сообщение является символьным клавиатурным сообщением и какую дополнительную информацию оно несет с собой.
- 8. Что необходимо сделать, чтобы окно приложения получало сообщения о двойных щелчках мыши.
- 9. Общая схема печати документа в ОС.
- 10. Объекты GDI, что это такое, как приложение может их создавать и использовать.
- 11. Что такое недействительная область, в каких ситуациях рабочая область окна может становиться недействительной.
- 12. Файл ресурсов приложения, какими способами его можно создавать.

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

- 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 двумерного 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 штрихкодов.
- 10. Программное обеспечение для считывания двумерных штрих-кодов.

9.1.3. Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии

- 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.
- 5. Способы предотвращения несанкционированного доступа к домашней компьютерной технике.

9.1.4. Темы лабораторных работ

- 1. 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. 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.
- 3. 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.
- 4. 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 $-2*\pi$ до $2*\pi$ " и изображение этого графика. При изменении размеров окна размер изображения графика должно масштабироваться
- 5. 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
- 6. 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
- 7. 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
- 8. Использование полос прокрутки окна. Создать приложение, позволяющее динамически менять цвет области окна, задавая три его компоненты (R, G, B) при помощи трех полос просмотра
- 9. Диалоговая панель как главное окно приложения. Создать приложение, которое в качестве главного окна приложения использует диалоговую панель, выполняющую функции простейшего калькулятора
- 10. 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

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком

учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
 - осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. 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 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями злоровья и инвалилов

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

9.4. 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.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС протокол № 5 от « 14 » 11 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6- a3d7-87623a208b8c
Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6- a3d7-87623a208b8c
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a- 845d-9ce7670b004c
ЭКСПЕРТЫ:		
Старший преподаватель, каф. ЭМИС	И.Г. Афанасьева	Согласовано, 14d2ad0b-0b75-401e- 9d97-39fca5825785
Доцент, каф. ЭМИС	Е.А. Шельмина	Согласовано, 54cb71d7-43bf-4e94- 938e-094b7e6d003d
РАЗРАБОТАНО:		
Заведующий кафедрой, каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Разработано, 806d2ff7-778b-4ed6- a3d7-87623a208b8c