МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика и программирование

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.03 Прикладная информатика**
Направленность (профиль): **Прикладная информатика в экономике**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	8		8	часов
2	Лабораторные работы	4	4	8	часов
3	Всего аудиторных занятий	12	4	16	часов
4	Из них в интерактивной форме		4	4	часов
5	Самостоятельная работа	80	75	155	часов
6	Всего (без экзамена)	92	79	171	часов
7	Подготовка и сдача экзамена		9	9	часов
8	Общая трудоемкость	92	88	180	часов
		5.0		5.0	З.Е

Контрольные работы: 2 семестр - 1
Экзамен: 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17583

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 2 от «24» 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного 27 марта 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. АСУ _____ А. Я. Суханов

Заведующий обеспечивающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Эксперты:

доцент кафедра АСУ, ТУСУР _____ А. И. Исакова

Согласована на портале № 17583

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Ознакомление студентов с основными направлениями и понятиями информатики, приобретение ими навыков работы с различными техническими и программными средствами реализации информационных процессов.

Формирование у студентов понимания принципов функционирования программного обеспечения ЭВМ, принципов защиты, обработки и преобразования различных видов информации, овладение навыками алгоритмизации и программирования.

1.2. Задачи дисциплины

– Приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса. В результате изучения курса студенты должны свободно ориентироваться и иметь представление о различных информационных технологиях и основных понятиях информатики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика и программирование» (Б1.Б.7) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Дискретная математика.

Последующими дисциплинами являются: Базы данных, Информационные системы в бухгалтерском учёте, Операционные системы, Процессы коммуникации в современном обществе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

– ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** Основные методы кодирования, преобразования, передачи информации, принципы работы основных технических и программных средств реализации информационных процессов. Понятия информатики: данные информация, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии методы структурного и объектно-ориентированного программирования; физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; принципы работы технических устройств информационно коммуникационных технологий.

– **уметь** Разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием со-временных технологий программирования. Работать с основными информационными технологическими средствами (электронными таблицами, текстовыми редакторами, базами данных, трансляторами языков программирования, интернет-браузерами, операционными системами). Создавать и программировать макросы в электронных таблицах и текстовых документах, создавать исполнимые файлы в операционных системах и работать в режиме командной строки, реализовывать дружественный интерфейс пользователя.

– **владеть** Одним из языков программирования высокого уровня (Java, Python, Visual Basic), средствами обработки текстовой информации и данных, Libre Office Writer, Calc с использованием макросов. Навыками программирования в современных средах.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		1 семестр	2 семестр

Согласована на портале № 17583

Аудиторные занятия (всего)	16	12	4
Лекции	8	8	
Лабораторные работы	8	4	4
Из них в интерактивной форме	4		4
Самостоятельная работа (всего)	155	80	75
Подготовка к контрольным работам	14		14
Оформление отчетов по лабораторным работам	20	4	16
Проработка лекционного материала	97	76	21
Выполнение контрольных работ	24		24
Всего (без экзамена)	171	92	79
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость ч	180	92	88
Зачетные Единицы	5.0	5.0	

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	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Основные понятия информатики.	2	0	16	18	ОПК-3, ОПК-4
2 Математические основы информатики.	2	0	24	26	ОПК-3, ОПК-4
3 Кодирование информации. Кодирование при наличии шумов.	2	0	16	18	ОПК-3, ОПК-4
4 Технические и программные средства реализации информационных процессов.	2	4	24	30	ОПК-3, ОПК-4
Итого за семестр	8	4	80	92	
2 семестр					
5 Структура программного обеспечения (ПО) с точки зрения пользователя.	1	4	16	21	ОПК-3, ОПК-4
6 Кодирование информации. Математические основы информатики. Дополнительный код. Код Шеннона-Фано. Код Хэмминга.	1	0	59	60	ОПК-3, ОПК-4
Итого за семестр	2	4	75	81	

Согласована на портале № 17583

Итого	10	8	155	173	

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	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Основные понятия информатики.	Предмет информатики. Основные направления информатики. Понятие информации. Особенности и классификация экономической информации.	2	ОПК-3, ОПК-4
	Итого	2	
2 Математические основы информатики.	Методы и модели оценки количества информации; системы счисления. Энтропия. Представление чисел в различных системах счисления. Перевод чисел из одной системы в другую. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации.	2	ОПК-3, ОПК-4
	Итого	2	
3 Кодирование информации. Кодирование при наличии шумов.	Кодирование текстовой информации (UNICODE, ASCII). Кодирование источника сообщений. Процедура Шеннона-Фано. Избыточность. Помехоустойчивость. Корректирующие коды. Код Хэмминга. Скорость передачи информации. Дискретизация, квантование. Пропускная способность канала связи. Полезность и ценность информации.	2	ОПК-3, ОПК-4
	Итого	2	
4 Технические и программные средства реализации информационных процессов.	История развития вычислительных средств. Персональный компьютер. Состав персонального компьютера. Внешние устройства подключаемые к персональному компьютеру. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ. Суперскалярность, кэш-память. Устройства хранения информации. Устройства отображения информации. Программа как последовательность действий компьютера. Понятие о машинном языке и языке Ассемблер. Вычислительные системы (квантовый, оптический,	2	ОПК-3, ОПК-4

Согласована на портале № 17583

	суперкомпьютер).		
	Итого	2	
Итого за семестр		8	
2 семестр			
5 Структура программного обеспечения (ПО) с точки зрения пользователя.	Классификация программного обеспечения: системное ПО, прикладное ПО; виды системного ПО: операционные системы (ОС), сервисные системы, инструментальные средства, системы диагностики. Операционные системы персональных компьютеров и их классификация. Одно и многозадачные, одно и много пользовательские, переносимые и непереносимые на другие платформы, сетевые и несетевые ОС. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Инструментальные средства. Операционная система MS Windows, дистрибутивы Linux. Оболочки. Среды программирования, СУБД, Прикладное ПО. Текстовые и табличные процессоры (MS Word, MS Excel), графические редакторы, системы деловой (инженерной) графики, интегрированные системы (MathCad), системы управления базами данных (СУБД), системы автоматизированного проектирования (САПР, CAE, CAD, PDM, PLM). Корпоративные информационные системы (ERP, MRP, CRM). Системы управления версиями, управления проектами. Научное ПО. Системы поддержки принятия решений. Системы Искусственного интеллекта (Экспертные системы, Нейросетевые технологии). Инструментальное ПО (RAD, SDK, средства разработки).Утилиты. Назначение утилит и их классификация по функциональному признаку: программы диагностики ПК, антивирусные программы, программы обслуживания дисков, программы архивирования данных, программы обслуживания сети.	1	ОПК-3, ОПК-4
	Итого	1	
6 Кодирование информации. Математические основы информатики. Дополнительный код. Код Шеннона-Фано. Код Хэмминга.	Способы кодирования информации. Измерение количества информации. Энтропия. Информация. Закрепление тем первого семестра. Дополнительный код. Код Шеннона-Фано. Код Хэмминга.	1	ОПК-3, ОПК-4

Согласована на портале № 17583

	Итого	1	
Итого за семестр		2	
Итого		10	

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
Предшествующие дисциплины						
1 Дискретная математика	+	+	+			+
Последующие дисциплины						
1 Базы данных				+	+	
2 Информационные системы в бухгалтерском учёте				+		
3 Операционные системы				+	+	
4 Процессы коммуникации в современном обществе	+					

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 и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ОПК-3	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Экзамен, Защита отчета, Проверка контрольных работ, Собеседование, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях
ОПК-4	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Экзамен, Защита отчета, Проверка контрольных работ, Собеседование, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях

Согласована на портале № 17583

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные лабораторные занятия	Всего
1 семестр		
Выступление студента в роли обучающего		0
Презентации с использованием слайдов с обсуждением		0
Итого за семестр:	0	0
2 семестр		
Презентации с использованием слайдов с обсуждением	4	4
Итого за семестр:	4	4
Итого	4	4

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
4 Технические и программные средства реализации информационных процессов.	Текстовый редактор LibreOffice Write. Изучение макросов. Операционная система MS-DOS. Командные файлы.	2	ОПК-3, ОПК-4
	Операционные системы семейства Windows. Файловый менеджер Far. Работа с архиваторами.	2	
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
2 семестр			
5 Структура программного обеспечения (ПО) с точки зрения пользователя.	Основы LibreOffice Calc. Электронная таблица как база данных.	2	ОПК-3, ОПК-4
	Объекты LibreOffice Calc. Разработка пользовательского интерфейса. Элементы управления. Диалоговые окна	2	
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		8	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

Согласована на портале № 17583

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, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Основные понятия информатики.	Проработка лекционного материала	8	ОПК-3, ОПК-4	Защита отчета, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Собеседование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	8		
	Итого	16		
2 Математические основы информатики.	Проработка лекционного материала	10	ОПК-3, ОПК-4	Домашнее задание, Защита отчета, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Проработка лекционного материала	10		
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	24		
3 Кодирование информации. Кодирование при наличии шумов.	Проработка лекционного материала	16	ОПК-3, ОПК-4	Домашнее задание, Защита отчета, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Итого	16		
4 Технические и программные средства реализации информационных процессов.	Проработка лекционного материала	20	ОПК-3, ОПК-4	Домашнее задание, Защита отчета, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	24		
Итого за семестр		80		
2 семестр				
5 Структура программного обеспечения (ПО) с точки зрения пользователя.	Оформление отчетов по лабораторным работам	16	ОПК-3, ОПК-4	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе
	Итого	16		
6 Кодирование информации. Математические основы информатики. Дополнительный код. Код Шеннона-Фано. Код Хэмминга.	Выполнение контрольных работ	24	ОПК-3, ОПК-4	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Проверка контрольных работ, Экзамен
	Проработка лекционного материала	21		
	Подготовка к контрольным работам	14		
	Итого	59		

Согласована на портале № 17583

Итого за семестр		75		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		164		

9.1. Темы контрольных работ

1. Перевод из одной системы счисления в другую.
2. Расчет Энтропии.
3. Информация, данные, знания.
4. Код Хэмминга.
5. Код Шеннона-Фано.
6. Дополнительный код.

9.2. Темы контрольных работ

1. Перевод из одной системы счисления в другую.
2. Расчет Энтропии.
3. Информация, данные, знания.
4. Код Хэмминга.
5. Код Шеннона-Фано.
6. Дополнительный код.

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Не предусмотрено

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Информатика : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 576 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)

2. Информатика: базовый курс : учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 8-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2013. - 576 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для бакалавров / Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов ; ред. В. В. Трофимов. - М. : Юрайт, 2013. - 479 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 16 экз.)

2. Информационные технологии [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2013. - 464 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

3. Центральные и периферийные устройства электронных вычислительных средств : Учебник для вузов / С. А. Пескова, А. И. Гуров, А. В. Кузин ; ред. : О. П. Глудкин. - М. : Радио и связь, 2000. - 495[1] с (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

4. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Партыка Т.Л. Информационные технологии: Учебник. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2006. – 544 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

5. Информационное системы и технологии в экономике: Учебник для вузов/ Т.П. Барановская [и др.]; ред. В.И. Лойко. -2-е изд., перераб. и доп.. –М.: Финансы и статистика, 2005. – 412 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Информатика и программирование: Учебное методическое пособие для выполнения лабораторных работ / А.Я. Суханов; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизации обработки информации. - Томск : [б. и.], 2010. - 226 с [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/090303/d20/090303-d20-labs.pdf (для зарегистрированных пользователей)

Согласована на портале № 17583

[Электронный ресурс]. - http://asu.tusur.ru/learning/090303/d20/090303-d20-labs.pdf

2. Информатика и программирование: Учебное методическое пособие по самостоятельной и индивидуальной работе студентов / А.Я. Суханов; Министерство образования и науки РФ, Томский университет систем управления и радиоэлектроники, кафедра автоматизированных систем управления. – Томск, ТУСУР, 2013. – 21 с. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/090303/d20/090303-d20-work.doc (для зарегистрированных пользователей) [Электронный ресурс]. - http://asu.tusur.ru/learning/090303/d20/090303-d20-work.doc

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа 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. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Браузер Internet Explorer, доступ к сети Интернет.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Операционные системы линейки Windows. Пакеты Microsoft Office. Интерактивный проектор и персональный компьютер. Аудиторные классы с партами.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Операционные системы линейки Windows. Пакеты Microsoft Office, LibreOffice. Far Manager. Компьютерные классы.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 4 этаж, ауд. 438. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **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 удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи

Согласована на портале № 17583

учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	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 средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ 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.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов 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 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:

Согласована на портале № 17583

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 17583

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Информатика и программирование

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.03 Прикладная информатика**
Направленность (профиль): **Прикладная информатика в экономике**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:
- доцент каф. АСУ А. Я. Суханов

Экзамен: 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17583

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Должен знать Основные методы кодирования, преобразования, передачи информации, принципы работы основных технических и программных средств реализации информационных процессов. Понятия информатики: данные информация, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии методы структурного и объектно-ориентированного программирования; физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; принципы работы технических устройств информационно коммуникационных технологий. ; Должен уметь Разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием со-временных технологий программирования. Работать с основными информационными технологическими средствами (электронными таблицами, текстовыми редакторами, базами данных, трансляторами языков программирования, интернет-браузерами, операционными системами). Создавать и программировать макросы в электронных таблицах и текстовых документах, создавать исполнимые файлы в операционных системах и работать в режиме командной строки, реализовывать дружественный интерфейс пользователя.; Должен владеть Одним из языков программирования высокого уровня (Java, Python, Visual Basic), средствами обработки текстовой информации и данных, Libre Office Writer, Calc с использованием макросов. Навыками программирования в современных средах.;
ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и	Знать	Уметь	Владеть

Согласована на портале № 17583

критерии			
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-4

ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Основные алгоритмические конструкции, способы расчетов с использованием электронных таблиц, способы фильтрации, агрегирования, представления данных. Методы обработки текстовой информации с использованием объектных моделей в текстовых процессорах. Общие принципы шифрования данных, понятия открытых, закрытых ключей, цифровой подписи. Угрозы сетевой безопасности и виды атак, виды вредоносных и вирусных программ, их на-значение и способы распространения.	Работать с основными информационными технологическими средствами (электронными таблицами, текстовыми редакторами, базами данных, трансляторами языков программирования, интернет-браузерами, операционными системами). Создавать и программировать мак-росы в электронных таблицах и текстовых документах, создавать пакетные исполнимые файлы в операционных системах и работать в режиме командной строки, реализовывать дружественный интерфейс пользователя.	Операционной системой (Windows), файловыми менеджерами и оболочками (Far), архива-торами, интернетбраузером (Chrome, Internet Explorer). Одним из языков программирова-ния высокого уровня (Visual Basic), в том числе для обработки текстовой информации и данных в тек-стовых процессорах и электронных таблицах Writer, Calc с использованием макросов.
Виды занятий	• Лабораторные работы; • Лекции;	• Лабораторные работы; • Лекции;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная ра-

Согласована на портале № 17583

	• Самостоятельная работа; • Интерактивные лабораторные занятия;	• Самостоятельная работа; • Интерактивные лабораторные занятия;	бота; • Интерактивные лабораторные занятия;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Домашнее задание; • Собеседование; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Домашнее задание; • Собеседование; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Домашнее задание; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Большинство алгоритмических конструкций, различные способы расчетов с использованием электронных таблиц, различные способы фильтрации, агрегирования, представления данных. Методы обработки текстовой информации с использованием объектных моделей в текстовых процессорах. Общие принципы шифрования данных, понятия открытых, закрытых ключей, цифровой подписи. Угрозы сетевой безопасности и виды атак, виды вредоносных и вирусных программ, их назначение и способы распространения. ;	• Работать с основными информационными технологическими средствами (электронными таблицами, текстовыми редакторами, базами данных, трансляторами языков программирования, интернет-браузерами, операционными системами). Создавать и программировать макросы в электронных таблицах и текстовых документах, создавать пакетные исполнимые файлы в операционных системах и работать в режиме командной строки, реализовывать дружественный интерфейс пользователя.;	• Операционными системами (Windows, Linux), файловыми менедже-рами и оболочками (Far), архива-торами, интернет-браузером (Chrome, Internet Explorer). Большинством их функциональных возможностей. Языками программирования высокого уровня (Visual Basic), в том числе для обработки текстовой информации и данных в текстовых процессорах и электронных таблицах Writer, Calc с использованием макросов. Владеть различными алгоритмами и технологиями обработки текстовой и числовой информации. ;
Хорошо (базовый уровень)	• Основные алгоритмические конструкции, основные способы расчетов с использованием электронных таблиц, основные способы фильтрации, агрегирования, представления данных. Не-которые методы обработки текстовой информации с ис-	• Работать с информационными технологическими средствами (электронными таблицами, текстовыми редакторами, базами данных, трансляторами языков программирования, интернет-браузерами, операционными системами). Создавать и	• Операционной системой (Windows), файловыми менедже-рами и оболочками (Far), архиваторами, интернет-браузером (Chrome, Internet Explorer). Основными функциональными возможностями. Языком программирования высокого

Согласована на портале № 17583

	пользованием объектных моделей в текстовых процессорах. Общие принципы шифрования данных, понятия открытых, закрытых ключей, цифровой подписи. Основные угрозы сетевой безопасности и виды атак, виды вредоносных и вирусных программ, их назначение и способы распространения.;	программировать макросы в электронных таблицах и текстовых документах, создавать пакетные исполнимые файлы в операционных системах и работать в режиме командной строки, реализовывать дружественный интерфейс пользователя.;	уровня (Visual Basic), в том числе для обработки текстовой информации и данных в текстовых процессорах и электронных таблицах Writer, Calc с использованием макросов. ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Некоторые алгоритмические конструкции, некоторые способы расчетов с использованием электронных таблиц, о фильтрации, агрегировании, представлении данных. Некоторые методы обработки текстовой информации с использованием объектных моделей в текстовых процессорах. Некоторые угрозы сетевой безопасности и виды атак, некоторые виды вирусов.;	• Работать на базовом уровне с некоторыми информационными технологическими средства-ми (электронными таблицами, текстовыми редакторами, базами данных, трансляторами языков программирования, интернет-браузерами, операционными системами). Создавать и программировать макросы в электронных таблицах и текстовых документах, создавать пакетные исполнимые файлы в операционных системах и работать в режиме командной строки, реализовывать дружественный интерфейс пользователя с помощью реализованных уже примеров.;	• Операционной системой (Windows), файловыми менеджерами и оболочками (Far), архива-торами, интернет-браузером (Chrome, Internet Explorer). Некоторыми функциональными возможностями. Языком программирования высокого уровня (Visual Basic), в том числе для обработки текстовой информации и данных в текстовых процессорах и электронных таблицах Writer, Calc с использованием макросов и с использованием уже написанных примеров. ;

2.2 Компетенция ОПК-3

ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Основные методы кодирования, преобразования, передачи информации, принципы работы основных технических и	Работать с основными информационными технологическими средствами (электронными таблицами, текстовыми ре-	Операционной системой (Windows), файловыми менеджерами и оболочками (Far), архиваторами, интернет-браузером

Согласована на портале № 17583

	программных средств реализации информационных процессов. Понятия информатики: данные информация, единицы измерения количества информации, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии, понятия структурного и объектно-ориентированного программирования, тестирование программного обеспечения, качество программного обеспечения; физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; принципы работы технических устройств ИКТ, сетевых устройств, принципы работы локальных и глобальных вычислительных сетей, основные сетевые сервисы. Классификацию и виды программного обеспечения.	дакторами, базами данных, трансляторами языков программирования, интернет-браузерами, операционными системами). Создавать и программировать макросы в электронных таблицах и текстовых документах, создавать пакетные исполнимые файлы в операционных системах и работать в режиме командной строки, реализовывать дружественный интерфейс пользователя.	(Chrome, Internet Explorer). Одним из языков программирования высокого уровня (Visual Basic), в том числе для обработки текстовой информации и данных в текстовых процессорах и электронных таблицах Writer, Calc с использованием макросов.
Виды занятий	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные лабораторные занятия;	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные лабораторные занятия;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа; • Интерактивные лабораторные занятия;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Домашнее задание; • Собеседование; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Домашнее задание; • Собеседование; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Домашнее задание; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Основные методы кодирования, преобразования, передачи инфор-	• Найти и консолидировать информацию по предложенной теме в	• Несколькими видами ПО реализации электронных таблиц для ре-

Согласована на портале № 17583

	мации, принципы работы основных технических и программных средств реализации информационных процессов, их виды, достоинства и недостатки. Понятия информатики: данные информация, единицы измерения количества информации, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии, понятия структурного и объектно-ориентированного программирования, тестирование программного обеспечения, оценка качества программного обеспечения; физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; принципы работы технических устройств ИКТ, сетевых устройств, принципы работы локальных и глобальных вычислительных сетей, основные сетевые сервисы. Классификацию и виды программного обеспечения. ;	общее сообщение. Кодировать равномерным и неравномерным кодом (Шеннона-Фано), в том числе для комбинаций символов, представлять числовые данные в различных системах счисления, знать несколько методов пере-вода, оценивать количество информации пере-даваемое по сети, при хранении различных видов информации, складывать вычитать в двоичной системе счисления, с использованием дополнительного кода, писать простейшие алгоритмы. ;	ализации расчетов, интегрированными средами разработки, различными способами реализации алгоритмов, языком программирования Visual Basic для расчетов. Настройкой нескольких интернет-браузеров и несколькими поисковыми системами.;
Хорошо (базовый уровень)	• Некоторые методы кодирования, преобразования, передачи информации, принципы работы основных технических и программных средств реализации информационных процессов. Понятия информатики: данные информация, единицы измерения количества информации, знания, информационные процессы, информационные си-	• Найти информацию по предложенной теме разложенной по вопросам, которые необходимо осветить. Кодировать равномерным и неравномерным кодом (Шеннона-Фано), представлять числовые данные в различных системах счисления, оценивать количество информации передаваемое по сети, при хранении различных видов информа-	• Электронной таблицей Calc для реализации простейших расчетов, языком программирования Visual Basic для расчетов при написании макросов. Настройкой интернет-браузера и поисковой системой.;

Согласована на портале № 17583

	стемы и технологии, понятия программирования, тестирование программного обеспечения; физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; принципы работы технических устройств ИКТ, сетевых устройств, принципы работы локальных и глобальных вычислительных сетей, основные сетевые сервисы. Классификацию и виды программного обеспечения.;	ции, складывать вычитать в двоичной системе счисления, с использованием дополнительного кода, писать простейшие алгоритмы. Составить поисковый запрос. ;	
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Пример метода кодирования, преобразования, передачи информации, принципы работы некоторых технических и программных средств реализации информационных про-цессов. Понятия информатики: данные, единицы измерения количества информации, информационные процессы, понятия программирования, знать некоторые общие фи-зические основы элементной базы компью-терной техники и средств передачи информации; общие принципы работы технических устройств ИКТ, сетевых устройств, общие принципы работы локальных и глобальных вычислительных сетей, некоторые сетевые сервисы. Примеры программного обеспечения, функциональные характеристики и на-значение.;	• Найти информацию по отдельному вопросу. Кодировать равномерным и неравномерным кодом (Шеннона-Фано), представлять числовые данные в различных системах счисления, оценивать количество информации передаваемое по сети, при хранении раз-личных видов информации, складывать вычитать в двоичной системе счисления, с использованием дополнительного кода, писать простейшие алгоритмы. Составить поисковый запрос. ;	• Электронными калькуляторами. Языком программирования Visual Basic для расчетов при написании макросов с использованием примеров уже написанных макросов. Интернет-браузером и поисковой системой. ;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные

Согласована на портале № 17583

задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Темы домашних заданий

– Перевести число X в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) систему счисления.

– Представить число X в дополнительном коде. Сложить с числом Y.

– Получить код Хэмминга, исказить какой-либо бит в информационном коде и затем найти какой был искажен с помощью кода Хэмминга.

3.2 Вопросы на собеседование

– Рассказать, что такое DDR память.

– Рассказать о видах кэш-памяти. Описать принцип работы кэша прямого доступа.

3.3 Темы контрольных работ

– Перевод из одной системы счисления в другую.
– Расчет Энтропии.
– Информация, данные, знания.
– Код Хэмминга.
– Код Шеннона-Фано.
– Дополнительный код.
– Перевод из одной системы счисления в другую.
– Расчет Энтропии.
– Информация, данные, знания.
– Код Хэмминга.
– Код Шеннона-Фано.
– Дополнительный код.

3.4 Темы опросов на занятиях

– Кодирование текстовой информации (UNICODE, ASCII). Кодирование источника сообщений. Процедура Шеннона-Фано. Избыточность. Помехоустойчивость. Корректирующие коды. Код Хэмминга. Скорость передачи информации. Дискретизация, квантование. Пропускная способность канала связи. Полезность и ценность информации.

– История развития вычислительных средств. Персональный компьютер. Состав персонального компьютера. Внешние устройства подключаемые к персональному компьютеру. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ. Суперскалярность, кэш-память. Устройства хранения информации. Устройства отображения информации. Программа как последовательность действий компьютера. Понятие о машинном языке и языке Ассемблер. Вычислительные системы (квантовый, оптический, суперкомпьютер).

– Методы и модели оценки количества информации; системы счисления. Энтропия. Представление чисел в различных системах счисления. Перевод чисел из одной системы в другую. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации.

– Способы кодирования информации. Измерение количества информации. Энтропия. Информация. Закрепление тем первого семестра. Дополнительный код. Код Шеннона-Фано. Код Хэмминга.

3.5 Темы контрольных работ

– Дано: • d – день рождения • m – месяц • x=d+m+40 • x перевести в двоичную, 8-ю, 16-ю системы счисления. • 1100110011.101012 – перевести в десятичную систему счисления Дано: • k = (m/3+2) если m > 6, k = (m/3+1) если m<6 – округлить до целых • k(единичек)001.100k(единичек), например k=2, 11001.10011 – перевести в десятичную, восьмеричную, шест-надцатеричную • x.d10, d.x10 - перевести в двоичную • -x+50, -50+x, -50-x – вычислить используя дополнительный код в двоичной системе счисления • Даны символы a,b,c,d,e,f,g, вероятность a – 0.d, вероятность b – 0.m, c – 0.2, d – 0.1, e – 0.1, f – 0.05, g - 1-0.m-0.d-0.45, закодировать методом Шеннона-Фано, рав-

Согласована на портале № 17583

номерным кодом, посчитать среднее число бит на символ, посчитать энтропию источника сообщения, сравнить равномерный код и неравномерный. • Х2 – закодировать кодом Хэмминга и проверить ошибку искажения одного бита Теоретические вопросы: Общие • Данные, знания, свойства знаний, энтропия, информация в узком смысле По вариантам, получаем остаток от деления на 10 от своего номера в студенческом билете • 1) Лазерный принтер + CD-Rom • 2) Струйный принтер+наборно ассоциативный кэш • 3) Оптическая мышка+флэш память • 4) Матричный принтер+ассоциативный кэш • 5) Механическая мышка + кэш прямого доступа • 6) Монитор на ЭЛТ + набор регистров и основные характеристики процессора 8086 • 7) ЖК- Монитор + прерывания • 8) Плазменный монитор + супер-скалярный процессор • 9) Сканнер + конвейерное исполнение команд • 0) Жесткий диск + машина фон-неймана

3.6 Экзаменационные вопросы

– 1. Информатика. Предмет информатики. Перечислите основные направления информатики. Единая система программной документации ЕСПД. Оценка качества программных средств. Критерии качества программ по ГОСТ 28195-89, Критерии качества программ по ISO 9126-1. Перевести из десятичной системы число 100 в двоичную систему счисления, в пятеричную, в шестнадцатерич-ную, в восьмеричную. Представить число -30 в дополнительном коде в двоичной системе счисления и сложить с 60 и 20 в дополни-тельном коде. Посчитать энтропию источника сообщения с вероятностями появления символов(а, б, в, г) 0.5, 0.3, 0.1, 0.1. За-кодировать кодом шеннона фано, посчитать среднее число бит на символ. Подсчитать какой канал связи в битах в секунду понадобится для передачи звука с дискретизацией 10000 Гц и 256 уровнями квантования. Подсчитать количество байт для хранения рисунка 1000 на 1000 пикселей и 3 байтами на цвет. Написать алгоритм на любом языке программирования для подсчета факториала числа.

– 2. Понятие информации в широком и узком смысле. Особенности и классификация экономической информации. Понятие интеллектуальной собственности. Свободное, несвободное, закрытое, открытое ПО, лицензия GNU GPL, LGPL, BSD, MIT, CDDL. Перевести из десятичной системы число 90 в двоичную систему счисления, в пятеричную, в шестнадцатерич-ную, в восьмеричную. Представить число -20 в дополнительном коде в двоичной системе счисления и сложить с 30 и 10 в дополни-тельном коде. Посчитать энтропию источника сообщения с вероятностями появления символов(а, б, в, г, д) 0.2, 0.4, 0.1, 0.1, 0.2. Закодировать кодом шеннона фано, посчитать среднее число бит на символ. Подсчитать какой канал связи в битах в секунду понадобится для передачи звука с дискретизацией 3000 Гц и128 уровнями квантования. Подсчитать количество байт для хранения рисунка 1024 на 1000 пикселей и 2 байтами на цвет. Написать алгоритм на любом языке программирования для подсчета четных цифр числа.

– 3. Методы и модели оценки количества информации; системы счисления. Энтропия. Перевод чисел из одной системы в другую. Технологическая среда программирования. Интегрированная среда разработки программ и системные средства отладки. Перевести из десятичной системы число 91 в двоичную систему счисления, в пятеричную, в шестнадцатерич-ную, в восьмеричную. Представить число -21 в дополнительном коде в двоичной системе счисления и сложить с 32 и 10 в дополни-тельном коде. Посчитать энтропию источника сообщения с вероятностями появления символов(а, б, в, г, д) 0.1, 0.4, 0.2, 0.1, 0.2. Закодировать кодом шеннона фано, посчитать среднее число бит на символ. Подсчитать какой канал связи в битах в секунду понадобится для передачи звука с дискретизацией 5000 Гц и 512 уровнями квантования. Подсчитать количество байт для хранения рисунка 1024 на 500 пикселей и 1 байтом на цвет. Написать алгоритм на любом языке программирования для подсчета нечетных цифр числа.

– 4. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации. Данные. Знания. Информация. Гибкие методологии разработки. Итеративная. Экстремальное программирование. Scrum. Перевести из десятичной системы число 80 в двоичную систему счисления, в пятеричную, в шестнадцатерич-ную, в восьмеричную. Представить число -23 в дополнительном коде в двоичной системе счисления и сложить с 32 и 10 в дополни-тельном коде. Посчитать энтропию источника сообщения с вероятностями появления символов(а, б, в, г, д) 0.2, 0.4, 0.1, 0.2, 0.1. Закодировать кодом шеннона фано, посчитать среднее число бит на символ. Подсчитать какой канал связи в битах в секунду понадобится для передачи звука с дискретизацией 2000 Гц и 128 уровнями квантования. Подсчитать количество байт для хранения рисунка 1024 на 2000 пикселей монохромный. Написать алгоритм на любом языке программирования для подсчета двоек в

Согласована на портале № 17583

числе.

3.7 Темы лабораторных работ

– Текстовый редактор LibreOffice Write. Изучение макросов. Операционная система MS-DOS. Командные файлы.

– Основы LibreOffice Calc. Электронная таблица как база данных.

– Операционные системы семейства Windows. Файловый менеджер Far. Работа с архиваторами.

– Объекты LibreOffice Calc. Разработка пользовательского интерфейса. Элементы управления. Диалоговые окна

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Информатика : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 576 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)

2. Информатика: базовый курс : учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 8-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2013. - 576 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для бакалавров / Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов ; ред. В. В. Трофимов. - М. : Юрайт, 2013. - 479 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 16 экз.)

2. Информационные технологии [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2013. - 464 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

3. Центральные и периферийные устройства электронных вычислительных средств : Учебник для вузов / С. А. Пескова, А. И. Гуров, А. В. Кузин ; ред. : О. П. Глудкин. - М. : Радио и связь, 2000. - 495[1] с (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

4. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Партыка Т.Л. Информационные технологии: Учебник. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2006. – 544 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

5. Информационное системы и технологии в экономике: Учебник для вузов/ Т.П. Барановская [и др.]; ред. В.И. Лойко. -2-е изд., перераб. и доп.. –М.: Финансы и статистика, 2005. – 412 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Информатика и программирование: Учебное методическое пособие для выполнения лабораторных работ / А.Я. Суханов; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизации обработки информации. - Томск : [б. и.], 2010. - 226 с [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/090303/d20/090303-d20-labs.pdf (для зарегистрированных пользователей) [Электронный ресурс]. - http://asu.tusur.ru/learning/090303/d20/090303-d20-labs.pdf

2. Информатика и программирование: Учебное методическое пособие по самостоятельной и индивидуальной работе студентов / А.Я. Суханов; Министерство образования и науки РФ, Томский университет систем управления и радиоэлектроники, кафедра автоматизированных систем управления. – Томск, ТУСУР, 2013. – 21 с. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/090303/d20/090303-d20-work.doc (для зарегистрированных пользователей) [Электронный ресурс]. - http://asu.tusur.ru/learning/090303/d20/090303-d20-work.doc

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Браузер Internet Explorer, доступ к сети Интернет.

Согласована на портале № 17583