МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
_____ Троян П.Е.

«___» _____ 2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ИНФОРМАТИКА

Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат**

Направление подготовки: **38.03.05 «Бизнес-информатика»**

Форма обучения: **очная**

Факультет систем управления (ФСУ)

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

Курс 2 Семестр 1, 2

Учебный план набора 2013 г.

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 1	Семестр 2	Всего	Единицы
1. Лекции	18	18	36	час
2. Лабораторные работы (ЛР)	36	36	72	час
3. Практические занятия (ПЗ)		18	18	час
4. Курсовая работа	*Выполняется в рамках СРС в течение 1–2-го сем. и ПЗ во 2-м сем.*			
5. Всего аудиторных занятий (сумма 1, 2, 4)	54	72	126	час
6. Из них в интерактивной форме	20	20	40	час
7. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	144	234	час
8. Всего (без экзамена) (сумма 5, 7)	144	216	360	час
9. Самостоятельная работа на подготовку, сдачу экзамена	36	36	72	час
10. Общая трудоемкость (сумма 8, 9)	180	252	432	час
(в зачетных единицах)	5	7	12	ЗЕТ

Экзамен — 1, 2 (первый, второй) семестр
Диф. зачет – 2 (второй) семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 5551

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 301 от « 3 » 11 2016 г.

Лист согласований

Рабочая программа для дисциплины **«Информатика» (Б1.В.ОД.4)** составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (уровень бакалавра), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11.08.2016 г. № 1002, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ г., протокол № _____.

Разработчик:
ст. преподаватель _____ Пермякова Н.В.

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

Декан ФСУ _____ Сенченко П.В.

Зав. профилирующей
выпускающей кафедрой _____ Ехлаков Ю.П.

Методист кафедры АОИ _____ Коновалова Н.В.

Согласована на портале № 5551

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель изучения дисциплины – развитие теоретических представлений и практических навыков работы с информацией, хранящейся или обрабатываемой в вычислительных системах, способам представления данных и их обработки с помощью современных информационных технологий.

Для достижения указанной цели в процессе изучения дисциплины решаются следующие **задачи:**

– формирование у студента знаний основных понятий, концепции, принципов и теорий, связанные с информатикой, понятия количества информации, типов систем счисления, структуры операционных систем, устройства файловых систем, основ архитектуры компьютера, способов представления алгоритмов, основных принципов структурного программирования;

– получение студентами навыков осуществления операций преобразования и математических операций над данными, представленными в разных системах счисления, представления алгоритмов, программирования на языке высокого уровня.

обучение студентов владению языками структурного программирования, математическим аппаратом систем счисления, навыками использования прикладных программ, навыками разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина **«Информатика» (Б1.В.ОД.4)** относится к обязательным дисциплинам вариативной части ОПОП.

Для успешного изучения дисциплины «Информатика» необходимы знания по дисциплинам «Линейная алгебра» (Б1.Б.17) и «Математический анализ»(Б1.Б.15), изучаемые студентами параллельно. Последующими дисциплинами, в которых используются знания, полученные при изучении дисциплины «Информатика», являются «Программирование» (Б1.Б.31), «Объектно-ориенти-рованный анализ и программирование» (Б3.Б.38), «Проектирование человеко-машинного интерфейса» (Б1.В.ОД.4), «Операционные системы» (Б1.В.ОД.10), «Теоретические основы автоматизированного управления» (Б1.В.ДВ.2), «Информационные технологии и анализ данных» (Б1.В.ОД.11), «Бухгалтерские информационные системы» (ФТД.1), «Архитектура вычислительных систем, аппаратное и программное обеспечение» (Б1.В.ДВ.3).

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

– способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях (**ОПК-3**).

В результате изучения дисциплины **студент должен:**

знать:

- основные факты, концепции, принципы и теории, связанные с информатикой;
- понятие количества информации;
- типы систем счисления;
- структуру операционных систем;
- устройство файловых систем;
- основы архитектуры компьютера;
- основные принципы структурного программирования;

уметь:

- работать с современными системами программирования;
- осуществлять операции преобразования и математические операции над данными, представленными в разных системах счисления;
- пользоваться текстовым интерфейсом пользователя;
- пользоваться файловыми менеджерами и архиваторами;
- представлять алгоритмы в виде блок-схем, псевдокода, диаграмм Насси-Шнай-дермана, программ на языке высокого уровня;

владеть:

- языками процедурного программирования
- навыками разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования.
- навыками использования прикладных программ;

Согласована на портале № 5551

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего, ч	Семестр I	Семестр II
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	**126**	**54**	**72**
Лекции	36	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	72	36	36
Курсовая работа (аудиторная нагрузка)	18	–	18
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	**234**	**90**	**144**
Самостоятельная работа по курсовому проектированию	54	-	54
Подготовка к контрольным работам	40	20	20
Подготовка к лабораторным работам	32	16	16
Выполнение домашних заданий	36	20	16
Выполнение командных заданий	30	–	30
Подготовка к коллоквиуму	20	20	–
Подготовка к тестовому опросу (проработка лекционного материала	22	14	8
Экзамен	72	36	36
Общая трудоемкость, ч	**432**	**180**	**252**
Зачетные Единицы Трудоемкости	12	5	7

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

	Лекции	Лабораторные работы	Курсовая работа	Самостоятельная работа студента	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1 семестр						
1. История развития информатики	2	-	-	10	12	ОПК-3
2. Представление данных в ЭВМ	2	-	-	20	22	
3. Структурное программирование	2	-	-	16	18	
4. Основы программирования на Си.	12	36	-	44	92	
Итого по 1 семестру	**18**	**36**	**-**	**90**	**144**	
2 семестр						
5. Функции и файлы	8	16	14	52	90	
6. Динамические списки	4	8	-	44	56	
7. Программирование в WinAPI	6	12	4	48	70	
Итого по 2 семестру	**18**	**36**	**18**	**144**	**216**	
ВСЕГО	**36**	**72**	**18**	**234**	**360**	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость, ч	ОПК
1 семестр			
1. История развития информатики	Объект и предмет курса. Цели и задачи. Содержание. Связь с другими дисциплинами. Информация в материальном мире. Данные. Основные виды обработки информации. Информация и управление, информационные процессы. Понятие информационных технологий.	2	ОПК-3
2. Представление данных в ЭВМ	Системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Двоичная арифметика. Биты. Байты. Слова. Структура памяти.	2	
3. Структурное программирование	История развития программирования. Теорема о структурном программировании. Конструкции структурного программирования. Алгоритм, переменная, константа. Способы представления алгоритмов. Основные приемы алгоритмизации (алгоритмы суммы, произведения; нахождение минимального и максимального значения; поиск элемента с заданным значением)	2	

Согласована на портале № 5551

4. Основы программирования на Си	Алфавит языка. Лексемы языка. Правила построения выражений. Правила записи имен и констант. Операторы языка Си. Структура программы на языке Си. Простые типы данных. Правила преобразования типов. Явное Преобразование типов. Неявное преобразование типов Следование. Проверка условия, конструкции *if, case.* Циклы *for, while, do while.* Правила создания сложных логических выражений. Примеры использования. Массивы в Си. Одномерные, двумерные массивы. Алгоритмы поиска на массивах. Динамические и статические массивы. Алгоритмы сортировки. Строки.	12	
Итого по 1 семестру		**18**	
2 семестр			
5. Функции и файлы	Синтаксис описания функции в Си. Формальные и фактические параметры. Локальные и глобальные переменные. Возвращаемое значение. Прототип функции. Параметры по ссылке. Типы файлов в Си. Текстовые и бинарные файлы. Функции для работы с файлами. Прямой и последовательный доступ к файлам.	8	ОПК-3
6. Динамические списки	Понятие связного списка. Однонаправленный список, двунаправленный список. Способы добавления и удаления элементов из списка.	4	
7. Программирование в *WinAPI*	Функции управления консолью. ***WINDOWS***- приложения. Функция *WinMain.* Оконная функция. Взаимодействие программы с ОС. Диалоговые окна. Элементы управления.	6	
Итого по 2 семестру		**18**	
ВСЕГО		**36**	

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

Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Разделы дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин						
	1	2	3	4	5	6	7
Дисциплины, изучаемые параллельно							
Линейная алгебра **(Б1.Б.17)**				+	+	+	
Математический анализ **(Б1.Б.15)**				+	+	+	
Последующие дисциплины							
Программирование (Б1.Б.31)	+	+	+	+	+	+	+
Объектно-ориентированный анализ и программирование (Б3.Б.38)			+	+	+	+	+
Проектирование человеко-машинного интерфейса (Б1.В.ОД.4)			+	+	+	+	+
Операционные системы (Б1.В.ОД.10)		+	+	+	+	+	+
Бухгалтерские информационные системы (ФТД.1)				+	+	+	
Теоретические основы автоматизированного управления (Б1.В.ДВ.2)				+	+	+	
Информационные технологии и анализ данных (Б1.В.ОД.11)			+	+	+	+	
Архитектура вычислительных систем, аппаратное и программное обеспечение (Б1.В.ДВ.3)	+	+	+	+	+	+	+

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

Компетенции	Л	Лаб	КР	СРС	Формы контроля
ОПК-3	+	+	+	+	Тест, контрольная работа, коллоквиум, отчет по лабораторной работе, защита курсовой работы, защита домашних и командных заданий

работы, СРС – самостоятельная работа студента

Согласована на портале № 5551

6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Методы организации обучения	Формы организации обучения, час			
	Лекции	Лаб	СРС	Всего
1. Работа в команде		14	32	46
2. Мозговой штурм		10		10
3. Тестирование с использованием оценочной группы из числа студентов с последующим обсуждением	8	8		16
Итого интерактивных занятий	**8**	**32**	**32**	**72**
В том числе аудиторных интерактивных занятий	**40**			

7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Номер раздела дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудо-емкость, ч	ОПК
	1 семестр		
4. Основы программирования на Си	Ввод-вывод данных	4	ОПК-3
	Проверка условий. Геометрия на плоскости	4	
	Вычисление суммы бесконечного ряда с заданной точностью.	8	
	Статические массивы. Алгоритмы поиска.	4	
	Сортировка массивов.	4	
	Динамические матрицы.	8	
	Строки	4	
Итого по 1-му семестру		**36**	
	2 семестр		
5. Функции и файлы	Обработка матриц. Функции.	8	ОПК-3
	Текстовые файлы	4	
	Двоичные файлы	4	
6. Динамические списки	Односвязные динамические списки.	8	ОПК-3
7. Программирование в WinAPI	Управление консолью	4	ОПК-3
	Рисование графика функции	4	
	Создание простейшего диалога	4	
Итого по 2-му семестру		**36**	

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ) — *аудиторные занятия по выполнению курсовой работы*

Трудоемкость аудиторных занятий по выполнению курсовой работы

Содержание аудиторного занятия	Трудо-емкость, ч	ОК, ПК
1. Анализ предметной области определение требований, функций системы	2	ОПК-3
2. Проектирование - определение подсистем и их интерфейсов. Создание прототипа.	2	
3. Реализация (программирование) – разработка подсистем и их интерфейсов	12	
5. Защита курсовой работы	2	
Итого	**18**	

Согласована на портале № 5551

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч								ОПК	Контроль выполнения работы
	По разделам дисциплины							Всего по виду СРС		
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**			
1. Подготовка к контрольным работам (КР):								40	ОПК-3	Контроль-ная работа
№ 1. Представление данных в ЭВМ	5							5		
№ 2. Способы представления алгоритмов		5						5		
№ 3. Синтаксис языка Си				5				5		
№ 4. Циклы, проверка условий в языке Си				5				5		
№ 5. Файлы					5			5		
№ 6. Функции					5			5		
№ 8. Динамические списки						5		5		
№9 Программирование в WinAPI							5	5		
Итого по 1-му семестру	**5**	**5**	**-**	**10**	**-**	**-**	**-**	**20**		
Итого по 2-му семестру	**-**	**-**	**-**	**-**	**10**	**5**	**5**	**20**		
2. Подготовка к ЛР								**32**	ОПК-3	Защита отчета по ЛР,
Ввод-вывод данных				2				2		
Проверка условий. Геометрия на плоскости				2				2		
Вычисление суммы бесконечного ряда с заданной точностью.				2				2		
Статические массивы. Алгоритмы поиска				2				2		
Сортировка массивов.				2				2		
Динамические матрицы.				4				4		
Строки				2				2		
Обработка матриц. Функции.					2			2		
Текстовые файлы					2			2		
Двоичные файлы					2			2		
Односвязные динамические списки.						2		2		
Управление консолью							2	2		
Рисование графика функции							2	2		
Создание простейшего диалога							4	4		
Итого по 1-му семестру	**-**	**-**	**-**	**16**	**-**	**-**	**-**	**16**		
Итого по 2-му семестру	**-**	**-**	**-**	**-**	**6**	**2**	**8**	**16**		
3. Выполнение домашних заданий								**36**		
Системы счисления		10						10	ОПК-3	Отчеты по домашним заданиям
Алгоритмизация			5					5		
Циклические процессы				5				5		
Функции					4			4		
Файлы						6		6		
Двусвязные списки							6	6		
Итого по 1-му семестру	**-**	**10**	**5**	**5**	**-**	**-**	**-**	**20**		
Итого по 2-му семестру	**-**	**-**	**-**	**-**	**4**	**6**	**6**	**16**		
4. Выполнение командных заданий								**30**		
Комплекс численных методов					6	9		15	ОПК-3	Защита командного
Создание справочной системы					6		9	15		
5. Подготовка к коллоквиуму								**20**		
Проработка теорет. материала разделов 1-4	1	1	4	4				10	ОПК-3	Коллоквиум
Обсуждение результатов, работа над ошибками	1	1	4	4				**10**		
6. Подготовка к тестовому опросу (проработка лекц. материала)	3	3	3	5	2	4	2	**22**	ОПК-3	Тестирование
Итого по 1-му семестру	**3**	**3**	**3**	**5**	**-**	**-**	**-**	**14**		
Итого по 2-му семестру	**-**	**-**	**-**	**-**	**2**	**4**	**2**	**8**		
7. Выполнение курсовой работы					18	18	18	**54**		
Итого по 1-му семестру (1-4 разделы)	**10**	**20**	**16**	**44**	**-**	**-**	**-**	**90**		
Итого по 2-му семестру (5-7 разделы)	**-**	**-**	**-**	**-**	**52**	**44**	**48**	**144**		
Всего по разделу дисциплины	**10**	**20**	**16**	**44**	**52**	**44**	**48**	**234**		
Подготовка к экзамену								**72**		Экзамен

Согласована на портале № 5551

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовая работа является завершающим этапом в изучении дисциплины "Информатика", на котором студенты должны максимально использовать теоретические знания по дисциплине. Курсовая работа выполняется по типовым заданиям, студент может предложить собственный вариант задания.

Варианты заданий на курсовую работу

№	Название
1	Информационная система «Библиотека»
2	Информационная система «Фонотека»
3	Информационная система «Деканат»
4	Информационная система «Телефонный справочник»
5	Информационная система «Отдел кадров»
6	Информационная система «Кулинария»
7	Информационная система «Автомобили»

11. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Первый семестр (экзамен)

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ю 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
Защита лабораторных работ	7	7	7	**21**
Выполнение домашних заданий	5	5	5	**15**
Тесты, контрольные работы	8	8	8	**24**
Коллоквиум			10	**10**
Итого максимум за период:	**20**	**20**	**30**	**70**
Сдача экзамена (максимум)				30
Нарастающим итогом	**20**	**40**	**70**	**100**

Экзамен состоит из трех вопросов по 10 баллов каждый.

Второй семестр (экзамен)

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ю 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
Защита лабораторных работ	11	11	9	**31**
Домашние задания	7	7		**14**
Командные задания		5	5	**10**
Тесты, контрольные работы	5	5	5	**15**
Итого максимум за период:	**23**	**28**	**19**	**70**
Сдача экзамена (максимум)				30
Нарастающим итогом	**23**	**51**	**70**	**100**

Экзамен состоит из трех вопросов по 10 баллов каждый.

Второй семестр (курсовая работа) – диф. зачет

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ю 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
Анализ предметной области	10			**10**
Разработка и обоснование алгоритма решения задачи	10			**10**
Функциональная структура программы	10			**10**
Кодирование и отладка		20		**20**
Интерфейс программы		10		**10**
Пояснительная записка			20	**20**
Защита проекта			20	**20**
Итого максимум за период:	**30**	**30**	**40**	**100**
Нарастающим итогом	**30**	**60**	**100**	**100**

Согласована на портале № 5551

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

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

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1. Основная литература

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

12.2. Дополнительная литература

1. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных : Пер. с англ. / Никлаус Вирт. - 2-е изд., испр. - СПб. : Невский Диалект, 2001. - 352 с. (в библиотеке 1 экземпляр)

2. Каширин И. Ю. От C к C++ : Учебное пособие для вузов / И. Ю. Каширин, В. С. Новичков. - М. : Горячая линия-Телеком, 2005. - 334[2] с. (в библиотеке 49 экземпляров)

3. Степанов А. Н. Информатика: Учебник для вузов / А. Н. Степанов. – 5-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 764 с. (в библиотеке 30 экземпляров)

4. Павловская Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : Питер, 2007. - 464 с. (в библиотеке 47 экземпляров)

12.3. Учебно-методические пособия и программное обеспечение

Для обеспечения дисциплины используются следующие УМП:

1. Пермякова Н.В. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Информатика/Информатика и программирование» для студентов специальности 080500.62 – «Бизнес-информатика» и 230000.62 – «Программная инженерия» - Томск – 2015. – 76 с. - http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Informatika_Inform_i_programmirovanie_080500_62_231000_62_file__609_5748.pdf

2. Пермякова Н.В. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Информатика» для студентов специальности 080500.62 – "Бизнес-информатика". – Томск – 2015. – 14 с. - http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Kursovoj_file__608_2964.pdf

3. Пермякова Н.В. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Информатика/Информатика и программирование» для студентов специальности 080500.62 – «Бизнес-информатика» и 230000.62 – «Программная инженерия» - Томск – 2015. – 11 с. - http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/MU_sam_rab_Informatika_PI_BI__file__613_281.pdf

Для организации самостоятельной работы студентов требуется свободный доступ в компьютерные классы с наличием программных систем

- Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций;
- Microsoft Word – для подготовки отчетов по работам;
- Интегрированная среда DEV-CPP для реализации алгоритмов.

12.4.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Образовательный портал университета (http://portal.tusur.ru, http://lib.tusur.ru); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры АОИ

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории с мультимедийным оборудованием для проведения лекционных занятий. Компьютерные классы для практических и лабораторных занятий. Доступ в Интернет из компьютерных классов.

Согласована на портале № 5551

Приложение

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой АОИ

_____Ю.П. Ехлаков

«____»_____2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»

для направления подготовки бакалавра 38.03.05 «Бизнес-информатика»

(учебный план набора 2013 г.)

Разработчик
ст. преподаватель

_____Н.В. Пермякова

«____»_____2016 г.

Томск 2016

Согласована на портале № 5551

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

При описании фонда оценочных средств по учебной дисциплине используется нижеприведенная терминология.

Компетенция – комплекс взаимосвязанных аспектов профессиональной деятельности, складывающихся из знаний, умений, навыков и/или опыта, объединенных с потенциальной способностью и готовностью студента (выпускника) справляться с решением задач, обусловленных видами и объектами профессиональной деятельности.

Этапы освоения компетенции – логически увязанные части жизненного цикла освоения компетенции

Оценочные средства – совокупность контрольных/контрольно-измерительных и методических материалов, необходимых для определения степени сформированности компетенций по конкретной дисциплине.

Контрольные материалы оценочного средства – конкретные задания, позволяющие определить результативность учебно-познавательной и проектной деятельности студента.

Показатели оценивания компетенций – сформулированные на содержательном уровне требования к освоению компетенции, распределенные по этапам ее формирования и обусловленные видами и объектами профессиональной деятельности, обобщенными трудовыми функциями профессиональных стандартов,

Критерии оценивания компетенций – правило дифференциации показателя уровня освоения компетенции

Таблица 1 – Обобщенная модель формирования содержания показателей оценивания компетенции

Этапы	Обобщенные показатели		
	Теоретические основы	Методологические основы	Инструментальные основы
Знать	Обладает знаниями теоретического материала, в том числе по содержанию терминов, понятий, взаимосвязей между ними	Обладает знаниями по технологиям решения профессиональных задач	Обладает знаниями в области инструментальных средств (программной и/или программно-аппаратной реализации профессиональных задач)
Уметь	Обладает умениями по использованию теоретического материала для решения профессиональных задач	Обладает умениями адаптации технологий решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях	Обладает умениями применения инструментальных средств для решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях
Владеть	Обладает навыками и/или опытом преобразования (трансформации) теоретического материала в рамках получения нового знания	Обладает навыками и/или опытом адаптации технологий решения профессиональных задач для реальных данных / ситуаций / условий	Обладает навыками и/или опытом применения инструментальных средств для решения профессиональных задач для реальных данных / ситуаций / условий

Таблица 2 – Шкала оценивания уровня освоения компетенции

Уровни освоения компетенции	Экзаменационная оценка / дифференцированный зачет	Зачет
Неудовлетворительный	неудовлетворительно	не зачтено
Пороговый	удовлетворительно	зачтено
Базовый	хорошо	зачтено
Высокий	отлично	зачтено

2. КОМПЕТЕНЦИИ, ЭТАПЫ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-3	Способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях	Знать, уметь, владеть

Для оценки компетенций по дисциплине используются оценочные средства.

Согласована на портале № 5551

Промежуточная аттестация

Экзамен — проверка знаний студентов, выявление навыков и умений применения знаний при решении профессиональных задач. Экзамен проводится в письменной и устной форме. Целью экзамена является выявление индивидуальных достижений студента в освоении:

основных понятий информатики;

навыков алгоритмизации;

принципов структурного и объектно-ориентированного подходов к программированию;

синтаксиса изучаемых языков программирования.

Курсовая работа – научно-методическая работа, выполняемая студентом самостоятельно, с учетом определенных требований, под руководством преподавателя, в заданные сроки.

Текущая аттестация (текущий контроль освоения компетенций)

Тестирование – учебная технология, позволяющая измерять знания, умения и навыки студентов, состоящая из тестовых заданий и формализованных процедур проведения, обработки и анализа результатов.

Контрольная работа – средство промежуточного контроля остаточных знаний и умений, обычно состоящее из нескольких вопросов или заданий, которые студент должен решить, выполнить.

Лабораторная работа – оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения последующих расчетов, а также составления выводов.

Коллоквиум – способ промежуточной проверки знаний, умений, навыков студента в середине семестра по пройденным темам изучаемого предмета.

Командное задание – проблемное задание, в котором группе студентов предлагают решить конкретную задачу общими усилиями. Студенты самостоятельно распределяют роли в команде, ищут варианты решения задачи, программно реализуют поставленную задачу и защищают результаты своей работы.

Домашняя работа – вид индивидуального задания, выполняемого студентом в часы, запланированные для самостоятельной работы.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Компетенция ОПК-3

ОПК-3: Способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

Этапы формирования компетенции, показатели и используемые оценочные средства представлены в табл. 4. Критерии и уровни оценивания компетенции на каждом этапе приведены в табл. 5.

Таблица 4 – Этапы, показатели и используемые оценочные средства формирования компетенции

Состав	Показатели оценивания компетенций по этапам		
	Знать	**Уметь**	**Владеть**
Описание показателей	Основные принципы работы с информацией, способы хранения, передачи и обработки информации.	Осуществлять поиск необходимой информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях. Применять требуемые способы обработки информации для достижения поставленных целей.	Навыками использования прикладных программ.
Виды занятий	Лекции, самостоятельная работа	Самостоятельная работа, курсовая работа	Лабораторные работы, самостоятельная работа, курсовая работа
Используемые оценочные средства	Контрольные работы, коллоквиум, экзамен, тест	Защита домашних работ, командных заданий	Защита домашних работ, защита курсовой работы

Согласована на портале № 5551

Таблица 5 – Критерии и уровни оценивания компетенции

Уровни оценивания	**Критерии оценивания компетенций по этапам**		
	Знать	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	Способен перечислить основные термины и понятия и самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия во взаимосвязи с иными элементами терминологии	Способен корректно обрабатывать и анализировать материалы требуемые для выполнения заданий домашней работы, лабораторных работ и работы в команде из информационных и учебно-методических научно – образовательных ресурсов	Способен свободно использовать информационные, компьютерные и сетевые технологий для поиска информации из различных источников и баз данных
Хорошо (базовый уровень)	Способен перечислить основные термины и понятия и самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия	Способен обрабатывать материалы, требуемые для выполнения заданий домашней работы, лабораторных работ и работы в команде из учебно-методических ресурсов	Способен использовать информационные, компьютерные и сетевые технологий для поиска информации из различных источников и баз данных, пользуясь инструктивными и справочными материалами
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Способен перечислить основные термины и понятия и корректно определить значение термина или понятия через выбор из предложенного списка вариантов	Способен корректно обрабатывать материалы требуемые для выполнения заданий домашней работы, лабораторных работ и работы в команде из учебно-методических ресурсов, содержащих примеры выполнения подобных заданий	Способен использовать информационные, компьютерные и сетевые технологий для поиска информации из различных источников и баз данных, периодически обращаясь за помощью к преподавателю

В табл. 6 представлены дополнительные методические материалы по оцениванию компетенций в рамках курсовой работы.

Таблица 6 – Критерии и уровни оценивания компетенции в рамках курсовой работы

Критерии оценивания компетенции по этапам	**Результат (показатели и критерии оценивания)**	**Уровень освоения компетенции**		
		Отлично (высокий уровень)	**Хорошо (базовый уровень)**	**Удовлетворительно (пороговый уровень)**
Уметь	*обладает умением по составлению и конкретизации плана работы*	способен самостоятельно структурировать проблемное поле посредством разработки содержательного плана работы и календарного плана выполнения работы	способен самостоятельно структурировать проблемное поле посредством разработки содержательного плана работы и календарного плана выполнения работы; необходимы незначительные корректировки руководителя, позволяющие студенту исправить выявленные недостатки	способен самостоятельно структурировать проблемное поле посредством разработки содержательного плана работы и календарного плана выполнения работы; необходимы существенные корректировки руководителя, позволяющие студенту исправить выявленные недостатки
	обладает умениями по подбору информационных источников, необходимых для выполнения курсовой работы	способен самостоятельно найти и отобрать источники (литературные, нормативные, статистические и т.п.), выделить нужную информацию	способен самостоятельно выделить нужную информацию из рекомендованного перечня источников	способен выделить нужную информацию из рекомендованных источников после собеседования / консультации с руководителем

Согласована на портале № 5551

	обладает умениями по реализации проектного решения	способен самостоятельно реализовать проектное решение	способен самостоятельно реализовать проектное решения; необходимы консультации руководителя по отдельным вопросам	способен самостоятельно реализовать проектное решение при постоянном контроле со стороны руководителя
	обладает умениями по представлению результатов самостоятельной работы в письменном виде	способен оформить работу в полном соответствии с требованиями стандартов	способен оформить работу в соответствии с требованиями стандартов; допускаются незначительные помарки или однотипные ошибки при сохранении формата и структуры курсовой работы	способен оформить работу в соответствии с требованиями стандартов; допускаются ошибки и отступление от требований стандартов при сохранении формата и структуры курсовой работы
	обладает умениями по формированию наглядного обеспечения, необходимого для демонстрации результатов работы	способен самостоятельно разработать презентацию / демонстрационные материалы	способен самостоятельно составить презентацию / демонстрационные материалы в результате однократной консультации и согласования	способен составить презентацию / демонстрационные материалы в результате неоднократных консультаций и согласования
Владеть	*обладает навыками публичного выступления в рамках доведения результатов самостоятельной работы до профессионального сообщества и / или общественности*	способен свободно изъяснять свою позицию по тематике курсовой работы	способен изъяснять свою позицию, опираясь на подготовленные тезисы	способен транслировать информацию, опираясь на собственные подробные записи
	обладает навыками поддержания дискуссии по тематике курсовой работы	способен свободно задавать вопросы, верно и развернуто отвечать на вопросы, отстаивать свою точку зрения, критиковать результаты (в рамках тематики курсовой работы	способен к поддержанию диалога по тематике курсовой работы; способен верно отвечать на поставленные вопросы; допустимы отдельные затруднения, не влияющие на уровень понимания выполненной работы в целом	способен верно односложно отвечать на поставленные вопросы (в рамках тематики курсовой работы)

4. КОНТРОЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Промежуточная аттестация

4.1.1. Экзамен

Промежуточная аттестация реализуется посредством проведения экзамена в 1и 2 семестре изучения дисциплины. Экзамен может быть проставлен по рейтингу, полученному студентом по результатам освоения компетенции в течение семестра, либо проведен в формате письменного и устного опроса. Экзамен выставляется при успешном выполнении всех текущих элементов контроля: выполнении лабораторных работ, индивидуальных и домашних заданий. Для проведения экзамена составляются билеты.

Согласована на портале № 5551

Список тем для проведения экзамена (1 семестр)

1. Конструкции структурного программирования (следование, проверка условия, цикл). Логика выполнения действий.
2. Системы кодирования (блок-диаграмма, диаграмма Насси-Шнайдермана, псевдокод)
3. Основные алгоритмы(алгоритмы суммы, произведения, поиска экстремальных значений)
4. Синтаксис и алфавит языка Си (правила написания программ на Си, формирование имен переменных, разделители языка Си).
5. Основные типы данных. Преобразование типов.
6. Оператор проверки условия if [else]. Синтаксис и логика работы.
7. Цикл for. Синтаксис и логика работы.
8. Циклы while и do while. Синтаксис и логика работы.
9. Множественный выбор switch. Синтаксис и логика работы
10. Производные типы данных – указатели и ссылки. Основные правила работы с указателями и ссылками.
11. Функция printf
12. Функция scanf
13. Массивы (способы описания массивов, способы инициализации элементов массива, вывод элементов массива на экран, обращение к элементу массива)
14. Сортировка элементов массива (алгоритмы обмена, выбора и вставки)
15. Матрицы(способы описания матриц, способы инициализации элементов матрицы, вывод элементов матрицы на экран, обращение к элементу матрицы).

Пример экзаменационного билета

Билет № 1

1. Представление алгоритмов в системе «псевдокод». Запишите алгоритм поиска минимального элемента массива.
2. Цикл for в языке Си. Синтаксис. Принцип работы. Запишите с помощью цикла for фрагмент программы, выводящий на экран значения 2,4,8,10,12.
3. Напишите программу, которая запрашивает с клавиатуры размерность массива, заполняет массив случайными значениями из интервала [-5,10] и находит сумму элементов, расположенных между минимальным и максимальным элементами. Если минимальных и максимальных элементов несколько, вычисляется сумма элементов, расположенных между первыми встреченными элементами.

Список тем для проведения экзамена (2 семестр)

1. Матрицы(способы описания матриц, способы инициализации элементов матрицы, вывод элементов матрицы на экран, обращение к элементу матрицы).
2. Обработка матриц
3. Функции в языке Си
4. Текстовые файлы.
5. Двоичные файлы.
6. Связные списки.
7. Программирование в *Win-API*

Пример экзаменационного билета

Билет 1

1. В текстовом файле записан массив целых чисел. Считать массив из файла. Найти сумму чисел. В конец исходного файла дописать строку: «Сумма чисел = [найденная сумма]».
2. Написать:

– функцию создания двоичного файла, содержащего матрицу целых чисел размерности *n*x*m*. Значения *n, m* задаются с клавиатуры. Элементы матрицы – целые случайные числа;
– функцию печати содержимого двоичного файла;
– функцию, выводящую на экран четные столбцы матрицы, не считывая при этом матрицу в память.

В текстовом файле хранится произвольное количество чисел. Считать данные из файла в однонаправленный динамический список, организованный по правилу очереди (первое число из файла должно оказаться в «голове», последнее в «хвосте» списка). Поменять местами первый и последний элементы списка.

4.1.2. Курсовая работа

Оценка за курсовую работу складывается из двух компонентов: оценка за содержание и оценка за защиту

Согласована на портале № 5551

При проведении промежуточной аттестации используются показатели и критерии оценивания, а также качественная шкала, представленные в табл. 5 и дополнительные методические материалы, представленные в табл. 6. Курсовая работа должна удовлетворять требованиям, изложенным в методических рекомендациях по выполнению курсовой работы.

4.2. Текущая аттестация (текущий контроль освоения компетенций)

4.2.1. Тестирование

Тестирование проводится в целях оперативного мониторинга качества усвоения теоретического и практического материала (таблица 7).

Таблица 7 – Шкала оценивания компетенций при тестировании

Шкала оценивания	Уровень освоения компетенции		
	Высокий уровень	Базовый уровень	Пороговый уровень
Удельный вес правильных ответов по темам дисциплины, связанным с соответствующей компетенцией, %	Более 90	70–90	50–70

Список проводимых тестов

1. *Системы счисления*
2. *Структурное программирование*
3. *Синтаксис и алфавит языка Си*
4. *Простые типы данных языка Си*
5. *Конструкции структурного программирования*
6. *Сложные типы данных*
7. *Функции*
8. *Файлы*
9. *Динамические списки*
10. *Программирование в WinAPI*

Пример тестового билета приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Билет тестового опроса «Системы счисления»

Вариант 1	**ФИО** _____ **гр.**	
Выберите числа, записанные в двоичной системе счисления: 1. 12010 2. 10 3. 1100 4. 765	**Переведите число из двоичной системы счисления в десятичную:** 111011_2	**Представьте число 123_{10} в 16-ричной системе счисления.**

4.2.2. Контрольная работа

Контрольная работа это продукт самостоятельной работы (активности) студента по кругу вопросов, составляющих предмет изучения, ограниченных ранее определенной темой. Ответы на поставленные вопросы даются письменно. Контрольные работы проводятся в целях оперативного мониторинга качества усвоения теоретического и практического материала (таблица 9).

Таблица 9 – Шкала оценивания компетенций при выполнении контрольных работ

Шкала оценивания	**Уровень освоения компетенции**		
	Высокий уровень	**Базовый уровень**	**Пороговый уровень**
Удельный вес правильных ответов по темам дисциплины, связанным с соответствующей компетенцией, %	Более 90	75–90	30–75

Ниже перечислены темы контрольных работ, проводимых во время изучения дисциплины.

1. Представление данных в ЭВМ
2. Способы представления алгоритмов
3. Синтаксис языка Си
4. Циклы, проверка условий в языке Си
5. Работа с массивами в языке Си

Согласована на портале № 5551

6. Работа с матрицами в языке Си
7. Работа со строками в языке Си
8. Динамические списки

Пример билета контрольной работы приведен в таблице 10.

Таблица 10 – Пример билета контрольной работы «Циклы. Проверка условий в языке Си»

Вариант 1
Фамилия _____ гр____
 	
1. Используя цикл while, запишите фрагмент программы, который выводит на экран числа 2 5 8 11 14 17 20. Описание использованных переменных обязательно.
	2. Что будет выведено на экран при выполнении следующего фрагмента программы:
	int x = 7;
	int y = 9;
	int z = 0;
	if (x>y) {z = y*2;
	y = x*4; }
	else { z = x*2;
	x = y+x;}
	printf (“ %d %d %d”, x,y,z);
		3. Запишите фрагмент программы, решающей следующую задачу (используйте цикл for):
		
		Вывести на экран числа от 0 до 12 с шагом 0.25. Фрагмент обязательно должен содержать описания использованных переменных.

4.2.3. Лабораторная работа

Лабораторные работы проводятся в соответствии с методическими указаниями, содержащими цель, порядок выполнения, контрольные задания (вопросы), форму отчетности. При проведении текущей аттестации используются показатели и критерии оценивания, а также качественная шкала, представленные в табл. 11.

Таблица 11 – Шкала оценивания компетенций при выполнении лабораторных работ

Шкала оценивания	**Уровень освоения компетенции**		
	Высокий уровень	**Базовый уровень**	**Пороговый уровень**
Критерии оценивания	Студент выполнил лабораторную работу самостоятельно в положенный срок, отчет по лабораторной работе выполнен грамотно и соответствует требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите лабораторной работы студент свободно ориентируется в теоретическом материале, умеет анализировать полученные результаты, отвечает на контрольные вопросы.	Студент выполнил лабораторную работу самостоятельно, возможно для выполнения работы понадобилось дополнительное время. Отчет по лабораторной работе соответствует требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите лабораторной работы студент ориентируется в теоретическом материале с помощью справочной литературы, может выполнить частичный анализ полученных результатов.	При выполнении лабораторной работы студент использовал шаблон задания, разработанный не самостоятельно, для выполнения лабораторной работы понадобилось дополнительное время. Отчет по лабораторной работе соответствует требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите лабораторной работы студент использует справочные материалы. Анализ полученных результатов может быть выполнен по заранее разработанному шаблону.

4.2.4. Коллоквиум

Коллоквиум проводится в конце первого семестра изучения дисциплины. Основная цель коллоквиума – оценка подготовленности студентов к последующей сдаче экзамена. Коллоквиум проводится в письменной форме, пример билета коллоквиума приведен ниже. После проведения письменного опроса и проверки выполненных работ проводится обсуждение полученных результатов и выполнение работы над ошибками. Шкала оценивания компетенций при проведении коллоквиума совпадает со шкалой оценивания компетенций при тестировании (табл. 8).

Согласована на портале № 5551

Пример билета для проведения коллоквиума

Билет № 1

1. На псевдокоде записан алгоритм:

ввод *n*
ввод *x[n]*
i = 1, k = 0
пока *i<=n* делать
    если *x[i]>0* то *k = k+1*
    i = i+1
конец цикла
вывод *k*

Запишите имена переменных-счетчиков _____

2. Выберите задачи, для решения которых требуется построить алгоритм, использующий ветвление:

а) нахождение гипотенузы по двум катетам
б) нахождение суммы элементов массива
в) нахождение произведения двух матриц
г) решение квадратного уравнения

3. Запишите на псевдокоде алгоритм проверки существования положительных элементов в массиве *X[n].*

4. Чему будет равна переменная *S* после выполнения алгоритма:

Шаг1. *S:=0*
Шаг2. ДЛЯ *i* ОТ 1 ДО 3
    Шаг2.1. *S:=S+i;*
КОНЕЦ ЦИКЛА
Шаг3. Печать *S*.

5. Может ли переменная на Си иметь имя *31_p20?*

6. Какой тип нужно использовать для описания переменной *n*, если ее значение используется в формуле:

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n!} \cdot (n+1)$$

7. Что будет выведено на экран при выполнении следующего фрагмента программы:

```
int x = 1;
int y = 2;
int z = 3;
if  (x>y) {z = y*2;
          y = x*4; }
else { z = x*2;
       x = y+x;}
printf (" %d     %d     %d", x,y,z);
```

8. Запишите фрагмент программы, решающей следующую задачу (используйте цикл for):

Вывести на экран следующие числа:
2 5 8 11 14 17 20 23
Фрагмент обязательно должен содержать описания использованных переменных.

9. Что будет выведено на экран при выполнении следующего фрагмента программы:

```
int k = 0;
while (k<10)
   k++;
printf("%d \n",k);
```

10. Чему будет равно значение переменной *f* после выполнения следующего фрагмента программы

```
...
int k = 11;
int f = 0;
switch(k){
case 1: f = 1; break;
case 2: f = 2; break;
case 3: f = 3; break;
case 4: f = 4; break;
case 5: f = 5; break;
default: f = 10;
}
    ...
```

11. Запишите фрагмент программы, который выполняет следующие действия:

1. Опишите z как указатель на float.
2. Выделите память под z
3. Запишите по адресу z значение 3.11

Согласована на портале № 5551

12.В программе переменные *j* и *i* описаны следующим образом: *char j; int i*
Запишите функцию *printf*, выводящую на экран значения этих переменных в строке:
“Значение i = <…> Значение j = <…>”
13.В программе переменная *j* описана следующим образом: *int j;*
Запишите функцию *scanf*, считывающую значение переменной *j* с клавиатуры
14. Что будет выведено на экран при выполнении следующей программы:

```
int main(int argc, char *argv[])
{
   system("chcp 1251");
   int x[10] = {2,7,6,1,9,5,8,3,4,0};
   int k = x[0];
   for (int i=0;i<10;i++)
      if (x[i]>k) k = x[i];
  printf("%3d",k);
   printf("\n");
   system("PAUSE");
   return EXIT_SUCCESS;
}
```

15. Назовите алгоритм сортировки, который фиксирует элементы массива, начиная с первого, и ищет на зафиксированное место минимальный элемент, среди элементов с номерами от 1 до n. Далее фиксируется второй элемент и ищется минимальный элемент среди оставшихся, найденный элемент выставляется на второе место и т.д..

16. Элементы матрицы задаются следующим фрагментом программы:

```
int x[3][3];
int n = 3;
for (int i=0;i<n;i++)
  for(int j=0;j<n;j++)
    if(i==j) x[i][j] = i;
      else x[i][j] = -1;
```

Запишите получившуюся матрицу.
17. Опишите структуру, хранящую данные следующих типов:
I - вещественное число
M – символ
S – указатель на целое число
18. Чему равен размер переменной *p*, если в программе сделаны следующие описания:

```
union Example {
int k;
char z[5];
} p;
```

19. Результат какого типа возвращает функция *int f10 (float x, int y) {…}*
20. Что будет выведено на экран при выполнении следующей программы:

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;
int Function (int x, int y, int *k){
x+=13;
y+=10;
(*k)+=12;
return y;
}

int main(int argc, char *argv[])
{
int x = 1;
int y = 1;
int k = 1;
x = Function(x,y,&k);
printf("x = %d y = %d k = %d\n",x,y,k);
system("PAUSE");
return EXIT_SUCCESS;
}
```

4.2.5. Домашние задания

Домашние задания выполняются студентами самостоятельно, во время самостоятельной работы, предусмотренной учебным планом дисциплины. Результатом выполнения домашней работы является корректно работающая компьютерная программа.

В таблице 12 приведена шкала оценивания компетенции при выполнении индивидуальных заданий.

Таблица 12 – Шкала оценивания компетенций при выполнении домашних заданий

Шкала оценива-	**Уровень освоения компетенции**		
	Высокий уровень	**Базовый уровень**	**Пороговый уровень**

Согласована на портале № 5551

ния			
Критерии оценивания	Студент выполнил домашнее задание в срок и в полном объеме. Защищаемая программа корректно работает на любых наборах данных. Студент свободно ориентируется в коде программы и может внести в код программы изменения по просьбе преподавателя.	Студент выполнил домашнее задание в полном объеме. Для выполнения домашней работы потребовалось дополнительное время. Защищаемая программа может некорректно работать на выборочных данных. При обнаружении таких ошибок студент может самостоятельно их исправить.	Студент выполнил задание частично или для выполнения задания потребовалось дополнительное время. Защищаемая программа может некорректно работать на выборочных данных. При обнаружении таких ошибок студент может их исправить, прибегнув к помощи справочной литературы.

Согласована на портале № 5551