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

Основы программирования

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**
Направленность (профиль): **Проектирование и технология электронно-вычислительных средств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**
Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**
Курс: **1, 2**
Семестр: **2, 3**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18		18	часов
2	Практические занятия		8	8	часов
3	Лабораторные занятия	36		36	часов
4	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)		10	10	часов
5	Всего аудиторных занятий	54	18	72	часов
6	Из них в интерактивной форме	12	2	14	часов
7	Самостоятельная работа	18	18	36	часов
8	Всего (без экзамена)	72	36	108	часов
9	Общая трудоемкость	72	36	108	часов
		2.0	1.0	3.0	З.Е

Зачет: 2 семестр
Курсовое проектирование / Курсовая работа: 3 семестр

Согласована на портале № 11429

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1 от «27» 1 2017 г.

Томск 2017

Согласована на портале № 11429

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного «___» _____ 20__ года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

старш. науч. сотр. каф. КИБЭВС _____ Горбунов И. В.

Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС _____ Шелупанов А. А.

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

Декан ФБ _____ Давыдова Е. М.

Заведующий выпускающей каф. КИБЭВС _____ Шелупанов А. А.

Эксперты:

Директор ЦСП _____ Конев А. А.

Доцент ФБ, КИБЭВС _____ Костюченко Е. Ю.

Согласована на портале № 11429

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Научить студентов строить алгоритмы и реализовывать их на компьютере в виде программ.

Научить студентов решать различные задачи по обработке информации, моделированию, компьютерной графике и др.

1.2. Задачи дисциплины

– Дать основные знания и навыки по процессам сбора, передачи и накопления информации.

– Дать основные знания о функционировании операционных систем и операционных оболочек.

– Дать базовые знания и навыки по использованию языков и технологии программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы программирования» (Б1.В.ОД.16) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика.

Последующими дисциплинами являются: .

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** Синтаксис и базовые конструкции языка программирования высокого уровня

– **уметь** Проектировать и реализовывать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования. Реализовывать основные структуры данных и базовые алгоритмы обработки информации средствами языков программирования.

– **владеть** Базовыми навыками разработки, тестирования и отладки программного обеспечения; Базовыми навыками разработки программной документации. Базовыми навыками использования и реализаций структур данных и алгоритмов на языке высокого уровня.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		2 семестр	3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	72	54	18
Лекции	18	18	
Практические занятия	8		8
Лабораторные занятия	36	36	
Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	10		10
Из них в интерактивной форме	14	12	2
Самостоятельная работа (всего)	36	18	18
Выполнение курсового проекта (работы)	12		12
Оформление отчетов по лабораторным	11	11	

Согласована на портале № 11429

работам			
Проработка лекционного материала	7	7	
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		6
Всего (без экзамена)	108	72	36
Общая трудоемкость час	108	72	36
Зачетные Единицы Трудоемкости	3.0	2.0	1.0

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	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Курсовая работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия языка программирования высокого уровня (язык C++)	2	0	0	1	0	3	ОПК-6
2	Реализация основных алгоритмов на языке высокого уровня. Линейные алгоритмы	2	0	4	2	0	8	ОПК-6
3	Реализация основных алгоритмов на языке высокого уровня. Ветвление и циклы	2	0	4	2	0	8	ОПК-6
4	Процедуры и функции на языке высокого уровня. Указатели	2	0	6	3	0	11	ОПК-6
5	Особенности представления и использование символов и строк в C++	2	0	6	2	0	10	ОПК-6
6	Сложные структуры данных и классы на языке C++.	6	0	10	5	0	21	ОПК-6
7	Файлы и их обработка на языке C++	2	0	6	3	0	11	ОПК-6
8	Событийное и объектно-ориентированное визуальное программирование	0	2	0	0	0	2	ОПК-6
9	Программирование с использованием визуальных компонентов Microsoft .Net	0	2	0	2	0	4	ОПК-6
10	Разработка визуальных форм на Microsoft .Net	0	2	0	14	0	16	ОПК-6

Согласована на портале № 11429

11	Меню и диалоги в Microsoft .Net	0	2	0	2	0	4	ОПК-6
	Итого	18	8	36	36	10	108	

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
2 семестр			
1 Основные понятия языка программирования высокого уровня (язык С++)	Алфавит, синтаксис, переменные, базовые логические и арифметические операции.	2	ОПК-6
	Итого	2	
2 Реализация основных алгоритмов на языке высокого уровня. Линейные алгоритмы	Стандартные библиотеки. Массивы. Связанные списки. Статическое и динамическое выделение памяти. Запрос данных от пользователя. Вывод информации на экран.	2	ОПК-6
	Итого	2	
3 Реализация основных алгоритмов на языке высокого уровня. Ветвление и циклы	Условные и безусловные переходы потока выполнения. Циклы счетчиком, условные циклы. Многомерные массивы.	2	ОПК-6
	Итого	2	
4 Процедуры и функции на языке высокого уровня. Указатели	Синтаксис, входные и выходные значения функций. Передача указателей на пере-менные, указатели на функции, делегаты.	2	ОПК-6
	Итого	2	
5 Особенности представления и использование символов и строк в С++	Обработка символов. Соответствие массива символов строке. Строковые функции. Кодовые страницы. Соответствие символов числам.	2	ОПК-6
	Итого	2	
6 Сложные структуры данных и классы на языке С++.	Точки, линии, сложные фигуры. Свойства линий, работа с цветом. Особенности локальных и глобальных координат.	3	ОПК-6
	Синтаксис описания структур данных. Накладные расходы памяти, вычислительных ресурсов на структуры и классы. Модификаторы доступа полей и методом классов. Наследование, инкапсуляция, полиморфизм.	3	

Согласована на портале № 11429

	Итого	6	
7 Файлы и их обработка на языке С++	Последовательная и выборочная обработка текстовых и бинарных файлов. Файлы параметров приложения.	2	ОПК-6
	Итого	2	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

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 представ-лены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Предшествующие дисциплины												
1	Информатика	+	+									

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

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 11429

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	Самостоятельная работа	
ОПК-6	+	+	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Защита курсовых проектов (работ), Зачет, Отчет по курсовой работе, Отчет по практике

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	Интерактивные лекции	Интерактивные практические занятия	Всего
2 семестр				
Выступление студента в роли обучающего		2		2
Разработка проекта		2		2
Работа в команде	8			8
Итого за семестр:	8	4	0	12
3 семестр				

Согласована на портале № 11429

Разработка проекта			2	2
Итого за семестр:	0	0	2	2
Итого	8	4	2	14

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
2 Реализация основных алгоритмов на языке высокого уровня. Линейные алгоритмы	Программное решение арифметических и гео-метрических задач.	4	ОПК-6
	Итого	4	
3 Реализация основных алгоритмов на языке высокого уровня. Ветвление и циклы	Программное решение матричных задач.	4	ОПК-6
	Итого	4	
4 Процедуры и функции на языке высокого уровня. Указатели	Реализация набора геометрических функций.	6	ОПК-6
	Итого	6	
5 Особенности представления и использование символов и строк в C++	Обработка, сортировка и разделение строк.	6	ОПК-6
	Итого	6	
6 Сложные структуры данных и классы на языке C++.	Представление данных в виде простых структур.	4	ОПК-6
	Построение групп классов в виде простой модели предметной области.	6	
	Итого	10	
7 Файлы и их обработка на языке C++	Поиск ключевых слов в файлах, исправление орфографии на основе словарей. Сохранение состояние программы.	6	ОПК-6
	Итого	6	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 11429

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
8 Событийное и объектно-ориентированное визуальное программирование	Создание делегатов. Обработка событий на платформе .Net	2	ОПК-6
	Итого	2	
9 Программирование с использованием визуальных компонентов Microsoft .Net	Приложение по обработке информации на графической форме с кнопками и текстовыми полями	2	ОПК-6
	Итого	2	
10 Разработка визуальных форм на Microsoft .Net	Построение интерфейса автоматизированной информационной системы.	2	ОПК-6
	Итого	2	
11 Меню и диалоги в Microsoft .Net	Работа с файлами в приложении с графическим интерфейсом	2	ОПК-6
	Итого	2	
Итого за семестр		8	
Итого		8	

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
2 семестр				
1 Основные понятия языка программирования высокого уровня (язык С++)	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе
	Итого	1		
2 Реализация основных алгоритмов на языке высокого уровня. Линейные алгоритмы	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Итого	2		
3 Реализация основных алгоритмов на языке	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6	Контрольная работа, Отчет по лабораторной

Согласована на портале № 11429

высокого уровня. Ветвление и циклы	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		работе
	Итого	2		
4 Процедуры и функции на языке высокого уровня. Указатели	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
5 Особенности представления и использование символов и строк в C++	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Итого	2		
6 Сложные структуры данных и классы на языке C++.	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	5		
7 Файлы и их обработка на языке C++	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
Итого за семестр		18		
3 семестр				
9 Программирование с использованием визуальных компонентов Microsoft .Net	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-6	Отчет по практике
	Итого	2		
10 Разработка визуальных форм на Microsoft .Net	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-6	Защита курсовых проектов (работ), Отчет по практике
	Выполнение курсового проекта (работы)	12		
	Итого	14		
11 Меню и диалоги в Microsoft .Net	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-6	Отчет по практике
	Итого	2		
Итого за семестр		18		
Итого		36		

Согласована на портале № 11429

10. Курсовая работа

Содержание курсовой работы (проекта), трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 10.1.

Таблица 10. 1 – Содержание курсовой работы (проекта), трудоемкость и формируемые компетенции

Содержание курсовой работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
3 семестр		
Курсовые работы по дисциплине «Основы программирования» служат для закрепления практических умений и проверки эффективности владения приобретенными навыками. Курсовая работа включает в себя построение визуального приложения с объектно-ориентированной структурой, решающей задачи простейшего шифрования и дешифровку строк и файлов, позволяющая сохранять результаты приложения в файл.	10	ОПК-6
Итого за семестр	10	

10.1 Темы курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

– 1. Шифратор и дешифратор для шифра Цезаря. 2. Шифратор и дешифратор для последовательностей нулей и единиц. 3. Шифратор и дешифратор для «табличной шифровки». 4. Шифратор и дешифратор для «матричной шифровки». 5. Шифратор и дешифратор для «шифровки решеткой». 6. Шифратор и дешифратор для «шифровки зафиксированной перестановкой». 7. Шифратор и дешифратор для шифра Гронсфельда. 8. Шифратор и дешифратор для шифровки с помощью квадрата Полибия. 9. Шифратор и дешифратор для шифровки шифра Хилла (с длиной блока = 2). 10. Шифратор и дешифратор для шифра Атбаш. 11. Шифратор и дешифратор шифра Вижинера (для латинских букв). 12. Шифратор и дешифратор шифра шифра Вижинера (для русских букв). 13. Шифратор и дешифратор шифра Плейфера. 14. Шифратор и дешифратор шифра с использованием кодового слова. 15. Шифратор и дешифратор шифра перестановки "скитала". 16. Шифратор и дешифратор при помощи простой табличной перестановки. 17. Шифратор и дешифратор при помощи табличной шифровки с ключевым словом. 18. Шифратор и дешифратор при помощи двойной табличной перестановки. 19. Шифратор и дешифратор при помощи магического квадрата. 20. Шифратор и дешифратор при помощи «тарабарской грамоты». 21. Шифратор и дешифратор при помощи «тарабарской грамоты» с гласными буквами.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
2 семестр				
Зачет			30	30
Контрольная работа	5	5	10	20
Отчет по лабораторной работе	15	15	20	50

Согласована на портале № 11429

Итого максимум за период	20	20	60	100
Нарастающим итогом	20	40	100	100
3 семестр				
Защита курсовых проектов (работ)			30	30
Отчет по курсовой работе			20	20
Отчет по практике	15	15	20	50
Итого максимум за период	15	15	70	100
Нарастающим итогом	15	30	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

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

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

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

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. C++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 461 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Алф. указ.: с. 450-460. - ISBN 978-5-496-00031-4 : 318.01 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 35 экз.)

2. Головин, Игорь Геннадьевич Языки и методы программирования [Текст] : учебник для вузов / И. Г. Головин, И. А. Волкова. - М. : Академия, 2012. - 304 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 300-301. - ISBN 978-5-7695-7973-8 :

Согласована на портале № 11429

479.60 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

3. C#. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 432 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 425-426. - Алф. указ.: с. 427-432. - ISBN 978-5-459-01048-0 : 316.80 р., 465.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 16 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие / Романенко В. В. - 2016. 475 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6300, дата обращения: 27.01.2017.
2. Информатика II. Основы алгоритмизации и программирования на языке С++ [Текст] : учебно- методическое пособие / В. Н. Кирнос ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Томск : Эль Контент, 2013. - 160 с : ил., табл. - ISBN 978-5-4332-0068-5 : 240.00 р., 223.74 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 6 экз.)
3. Объектно-ориентированное программирование на языке С++ [Текст] : учебное пособие / П. В. Терелянский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Волгоградский государственный технический университет. - Волгоград : ВолгГТУ, 2012. - 48 с. - Библиогр.: с. 47. - ISBN 978-5-9948-1040-8 : 86.46 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)
4. С++: Учебный курс [Текст] : учебное пособие / П. Франка. - 2-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 496 с. : ил. - Пер. с англ. - Алф. указ.: с. 485 - 491. - ISBN 978-5-459-01007-7 : 700.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Горбунов И. В. Основы программирования: лабораторный практикум. - 2015. 60 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/pictures/Labs_11.03.03.pdf
2. Горбунов И. В. Основы программирования: методические указания к практическим работам. - 2015. 24 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/pictures/Pract_11.03.03.pdf
3. Горбунов И. В. Основы программирования: Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов. - 2015. 2 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/pictures/Sams_11.03.03.pdf
4. Горбунов И. В. Основы программирования: Методические указания к выполнению курсовой работы.- 2015. 21 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/pictures/Kurs_11.03.03.pdf

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. Информационно-справочные системы:
2. https://msdn.microsoft.com/library (Свободный доступ)
3.
4. Требуемое программное обеспечение:

Согласована на портале № 11429

5. 1. ОС: Windows 7.
6. 2. Среда разработки: MS Visual Studio 2010 Express или SharpDeveloper 4.
7. 3. СУБД: SQL Lite.
8. 4. Текстовые редакторы: Open office 4 или Microsoft Word 2007.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория,расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Красноармейская, д. 146, 4 этаж, ауд. 40. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная; стандартная учебная мебель и количеством посадочных мест не менее 84. Имеются средства визуального отображения в виде проектора для проведения лекционных занятий в виде презентации по лекционным разделам.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634045, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, д. 146, 4 этаж, ауд. 405. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная - 1 шт.; Компьютеры класса не ниже M/B ASUSTeK S-775 P5B i965 / Core 2 Duo E6300 / DDR-II DIMM 2048 Mb / Sapphire PCI-E Radeon 256 Mb / 160 Gb Seagate. с широкополосным доступом в Internet, – 18 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP SP3; Visual Studio 2010; Oracle VM VirtualBox; VMware Player. Имеется помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634045, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, д. 146, 4 этаж, ауд. 402. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран раздвижной - 1 шт.; Мультимедийный проектор Benq – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже AMD A8-5600K/ ASUS A88XM-A/ DDR3 4 Gb/ WD5000AAKX 500 Gb. с широкополосным доступом в Internet, – 15 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows 8.1 Professional; Visual Studio 2012; Oracle VM VirtualBox; VMware Player. Имеется помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Красноармейская, 146, 2 этаж, ауд. 204. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 7 шт.; 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

Согласована на портале № 11429

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 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:

Согласована на портале № 11429

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

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

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

Согласована на портале № 11429

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

Основы программирования

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**
Направленность (профиль): **Проектирование и технология электронно-вычислительных средств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**
Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**
Курс: **1, 2**
Семестр: **2, 3**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

- старш. науч. сотр. каф. КИБЭВС Горбунов И. В.

Зачет: 2 семестр
Курсовое проектирование / Курсовая работа: 3 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 11429

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-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Должен знать Синтаксис и базовые конструкции языка программирования высокого уровня; Должен уметь Проектировать и реализовывать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования. Реализовывать основные структуры данных и базовые алгоритмы обработки информации средствами языков программирования.; Должен владеть Базовыми навыками разработки, тестирования и отладки программного обеспечения; Базовыми навыками разработки программной документации. Базовыми навыками использования и реализаций структур данных и алгоритмов на языке высокого уровня. ;

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 критерии	Знать	Уметь	Владеть
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

Согласована на портале № 11429

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

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	Знать современные методы и средства поиска, хранения, обработки информации из различных источников. Знать информационные компьютерных и сетевых технологий представления данных и знаний в требуемом формате.	Уметь использовать программные средства и среды программирования для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных. Уметь применять современные компьютерные и сетевые технологии.	Владеть средствами разработки на языке высокого уровня для поиски и обработки информации из различных источников и разной формы её представления, а также для преобразования данных к требуемому виду и формату.
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа; • Интерактивные практические занятия; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по курсовой работе; • Отчет по практике; • Зачет; • Курсовое проектирование / Курсовая работа;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Отчет по курсовой работе; • Отчет по практике; • Зачет; • Курсовое проектирование /	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Отчет по курсовой работе; • Отчет по практике; • Зачет; • Курсовое проектирование / Курсовая работа;

Согласована на портале № 11429

		Курсовая работа;	

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)	• Знать современные методы и популярные, а также специализированные средства поиска, хранения, обработки информации из различных источников. Знать различные информационные компьютерных и сетевых технологий представления данных и знаний в требуемом формате. Досконально знать критерии выбора компьютерных и сетевых средств для приведения информации к требуемому формату.;	• Уметь использовать и обосновывать выбор программных средств и среды программирования для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных. Уметь применять современные компьютерные и сетевые технологии в зависимости от задачи и требуемых характеристик разрабатываемого программного обеспечения.;	• Полностью владеть базовым набором функций и большей частью продвинутых инструментов в средствах разработки на языке высокого уровня для поиски и обработки информации из различных источников и разной формы её представления, а также для преобразования данных к требуемому виду и формату.;
Хорошо (базовый уровень)	• Знать базовые методы и популярные средства поиска, хранения, обработки информации из различных источников. Знать популярные информационные компьютерных и сетевых технологий представления данных и знаний в требуемом формате.;	• Уметь использовать популярные программные средства и среды программирования для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных. Уметь применять современные компьютерные и сетевые технологии.;	• Уверенно владеть средствами разработки на языке высокого уровня для типовых задач поиска и обработки информации из различных источников и разной формы её представления, а также для преобразования данных к требуемому виду и формату.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Знать базовые средства поиска, хранения, обработки информации из различных источников. Знать базовые информационные компьютерных и сетевых технологий представления данных и знаний в требуемом формате.;	• Уметь использовать на базовом уровне программные средства и среды программирования для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных. Уметь применять на базовом уровне современные	• Владеть средствами разработки на языке высокого уровня на уровне линейной и циклической программы для поиски и обработки информации из различных источников и разной формы её представления, а также для преобразования

Согласована на портале № 11429

		компьютерные и сетевые технологии.;	данных к требуемому виду и формату.;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные 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 Зачёт

- Назовите основные элементы окна среды Microsoft Visual Studio.
- Опишите порядок разработки проекта в Visual C++ с консольным приложением.
- Для чего служат директивы препроцессору в Visual C++?
- Какую структуру имеет главная функция программы на Visual C++?
- Как устроены команды ввода и вывода на Visual C++?
- Как организуется вывод сообщений по-русски в среде Visual C++?
- Как организуется ветвление в программах на Visual C++?
- Что делают в случае, когда для каждой ветви требуется выполнение нескольких действий?
- Что такое конъюнкция, дизъюнкция и инверсия условий? Как они оформляются на Visual C++?
- Как организуется цикл с параметром на Visual C++?
- Как организуется цикл-ПОКА на Visual C++?
- Для чего служат команды break и continue?
- Как описывается одномерный массив на Visual C++? Как идет нумерация индексов массива?
- Как выполняется деление и получение остатка от деления для целых чисел и целочисленных переменных?
- Как производят преобразование типов от целого к вещественному и наоборот?
- Опишите алгоритм сортировки по возрастанию одномерного массива методом пузырька.
- Как описывается двумерный массив на Visual C++?
- Как представляется симметричная матрица в виде двумерного массива?
- Что такое датчик случайных чисел? Как его используют?
- Для чего служат манипуляторы в команде вывода?
- Как описываются и используются константы на Visual C++?.
- Как оформляются пользовательские функции на Visual C++?
- Как вызывается пользовательская функция из главной функции программы?
- Как происходит возврат результата работы функции?
- Что такое рекурсия?
- Как осуществляется вызов функции из функции?
- Что такое функция типа void? В каких случаях их используют?
- Как передать в функцию имя другой функции?
- Что такое перегрузка функций?
- Дайте понятие о перечислимом типе.
- Как организуется структура множественного выбора?
- Дайте понятие об указателях?
- Как указатели используются при обращении к функциям?
- Что такое динамические массивы? Как они описываются?
- Как указатели используют для перегрузки операций?
- Как описываются символьные переменные и массивы на Visual C++?
- В чем особенность кодировки букв кириллицы?
- Как обрабатывают массивы строк на Visual C++? Перечислите встроенные функции,

Согласована на портале № 11429

используемые для такой обработки.

- Дайте понятие структуры. Как обращаются к элементам структуры?
- Дать понятие класса. В чем основное отличие класса от структуры?
- В чем отличие закрытых и открытых членов класса?
- Дайте понятие конструктора и деструктора.
- Какие методы служат для открытия и записи в текстовый файл?
- Какие методы служат для чтения из файла?
- В чем особенность работы со структурами в файлах?
- Опишите особенности работы с классами в файлах.

3.2 Темы контрольных работ

- Требуется составить рабочую программу на языке C++ для решения задания: Дан массив из из N элементов. Преобразовать его по следующему правилу (xk – значение k – го элемента массива после преобразования): Вариант 1: xk = max xi при 1<=i<=k,
- Требуется составить рабочую программу на языке C++ для решения задания: элементы массива циклически сдвинуть на одну позицию влево: xN = x1, xk = xk+1 при k=1,2, ... N–1.
- Требуется составить рабочую программу на языке C++ для решения задания: Определить, является ли заданная целочисленная матрица 4x4 латинским квадратом, т.е. такой, для которой в каждой строке и в каждом столбце встречаются числа от 1 до 4 и по одному разу.
- Требуется составить рабочую программу на языке C++ для решения задания: Определить, является ли заданная целочисленная матрица 3x3 магическим квадратом, т.е. такой, в которой суммы чисел в каждой строке, в каждом столбце и по каждой из диагоналей одна и та же.

3.3 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

- Создание делегатов. Обработка событий на платформе .Net
- Приложение по обработке информации на графической форме с кнопками и текстовыми полями
- Построение интерфейса автоматизированной информационной системы.
- Работа с файлами в приложении с графическим интерфейсом

3.4 Темы лабораторных работ

- Программное решение арифметических и гео-метрических задач.
- Программное решение матричных задач.
- Реализация набора геометрических функций.
- Обработка, сортировка и разделение строк.
- Представление данных в виде простых структур.
- Построение групп классов в виде простой модели предметной области.
- Поиск ключевых слов в файлах, исправление орфографии на основе словарей. Сохранение состояние программы.

3.5 Темы курсовых проектов (работ)

- Шифратор и дешифратор для шифра Цезаря.
- Шифратор и дешифратор для последовательностей нулей и единиц.
- Шифратор и дешифратор для «табличной шифровки».
- Шифратор и дешифратор для «матричной шифровки.
- Шифратор и дешифратор для «шифровки решеткой».
- Шифратор и дешифратор для «шифровки зафиксированной перестановкой».
- Шифратор и дешифратор для шифра Гронсфельда.
- Шифратор и дешифратор для шифровки с помощью квадрата Полибия.
- Шифратор и дешифратор для шифровки шифра Хилла (с длиной блока = 2).
- Шифратор и дешифратор для шифра Атбаш.
- Шифратор и дешифратор шифра Вижинера (для латинских букв).
- Шифратор и дешифратор шифра шифра Вижинера (для русских букв).
- Шифратор и дешифратор шифра Плейфера.

Согласована на портале № 11429

– Шифратор и дешифратор шифра с использованием кодового слова.
– Шифратор и дешифратор шифра перестановки "скитала".
– Шифратор и дешифратор при помощи простой табличной перестановки.
– Шифратор и дешифратор при помощи табличной шифровки с ключевым словом.
– Шифратор и дешифратор при помощи двойной табличной перестановки.
– Шифратор и дешифратор при помощи магического квадрата.
– Шифратор и дешифратор при помощи «тарабарской грамоты».
– Шифратор и дешифратор при помощи «тарабарской грамоты» с гласными буквами.

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. C++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 461 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Алф. указ.: с. 450-460. - ISBN 978-5-496-00031-4 : 318.01 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 35 экз.)
2. Головин, Игорь Геннадьевич Языки и методы программирования [Текст] : учебник для вузов / И. Г. Головин, И. А. Волкова. - М. : Академия, 2012. - 304 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 300-301. - ISBN 978-5-7695-7973-8 : 479.60 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)
3. C#. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 432 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 425-426. - Алф. указ.: с. 427-432. - ISBN 978-5-459-01048-0 : 316.80 р., 465.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 16 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие / Романенко В. В. - 2016. 475 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6300, свободный.
2. Информатика II. Основы алгоритмизации и программирования на языке C++ [Текст] : учебно- методическое пособие / В. Н. Кирнос ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Томск : Эль Контент, 2013. - 160 с : ил., табл. - ISBN 978-5-4332-0068-5 : 240.00 р., 223.74 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 6 экз.)
3. Объектно-ориентированное программирование на языке C++ [Текст] : учебное пособие / П. В. Терелянский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Волгоградский государственный технический университет. - Волгоград : ВолгГТУ, 2012. - 48 с. - Библиогр.: с. 47. - ISBN 978-5-9948-1040-8 : 86.46 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)
4. C++: Учебный курс [Текст] : учебное пособие / П. Франка. - 2-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 496 с. : ил. - Пер. с англ. - Алф. указ.: с. 485 - 491. - ISBN 978-5-459-01007-7 : 700.00 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Горбунов И. В. Основы программирования: лабораторный практикум. - 2015. 60 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/pictures/Labs_11.03.03.pdf
2. Горбунов И. В. Основы программирования: методические указания к практическим работам. - 2015. 24 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/pictures/Pract_11.03.03.pdf
3. Горбунов И. В. Основы программирования: Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов. - 2015. 2 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/pictures/Sams_11.03.03.pdf
4. Горбунов И. В. Основы программирования: Методические указания к выполнению

Согласована на портале № 11429

курсовой работы.- 2015. 21 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/pictures/Kurs_11.03.03.pdf

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Информационно-справочные системы:
2. https://msdn.microsoft.com/library (Свободный доступ)
3.
4. Требуемое программное обеспечение:
5. 1. ОС: Windows 7.
6. 2. Среда разработки: MS Visual Studio 2010 Express или SharpDeveloper 4.
7. 3. СУБД: SQL Lite.
8. 4. Текстовые редакторы: Open office 4 или Microsoft Word 2007.

Согласована на портале № 11429