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

Программирование и программное обеспечение проектной деятельности

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.02 Менеджмент**
Направленность (профиль): **Управление проектом**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **менеджмента, кафедра менеджмента**
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	36	18	54	часов
2	Лабораторные занятия	54	36	90	часов
3	Всего аудиторных занятий	90	54	144	часов
4	Из них в интерактивной форме	36	18	54	часов
5	Самостоятельная работа	90	54	144	часов
6	Всего (без экзамена)	180	108	288	часов
7	Подготовка и сдача экзамена		36	36	часов
8	Общая трудоемкость	180	144	324	часов
		5.0	4.0	9.0	З.Е

Зачет: 2 семестр
Экзамен: 3 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 4923

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 2 от «15» 10 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 Менеджмент, утвержденного 2016-01-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

старший преподаватель каф.
ЭМИС _____ Матолыгин А. А.

Заведующий обеспечивающей каф.
ЭМИС _____ Боровской И. Г.

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

Декан ЭФ _____ Богомолова А. В.

Заведующий выпускающей каф.
менеджмента _____ Афонасова М. А.

Эксперты:

зав. кафедрой кафедра
менеджмента _____ Афонасова М. А.

Согласована на портале № 4923

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Приобретение студентами знаний в области информатики и необходимых навыков работы с пакетами прикладных программ общего назначения, а так же научить студентов применять имеющиеся на рынке программных продуктов элементы экономических информационных систем и информационные технологии в своей профессиональной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины

– научить студентов применять имеющиеся на рынке программных продуктов элементы информационных систем и информационные технологии в своей будущей профессиональной деятельности;

– развитие творческой самостоятельности студентов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование и программное обеспечение проектной деятельности» (Б1.В.ДВ.7.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

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

Последующими дисциплинами являются: Информационные технологии в менеджменте.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-7 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** методологию построения алгоритмов и порождаемых ими вычислительных процессов; основные парадигмы программирования; конструктивные компоненты и структуру компьютерных программ.

– **уметь** использовать приемы и методы разработки программного обеспечения на основе современного стиля программирования.

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9.0 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)	144	90	54
Лекции	54	36	18
Лабораторные занятия	90	54	36
Из них в интерактивной форме	54	36	18
Самостоятельная работа (всего)	144	90	54
Оформление отчетов по лабораторным работам	120	78	42
Проработка лекционного материала	24	12	12
Всего (без экзамена)	288	180	108
Подготовка и сдача экзамена	36		36

Согласована на портале № 4923

Общая трудоемкость час	324	180	144
Зачетные Единицы Трудоемкости	9.0	5.0	4.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Понятие алгоритма и алгоритмического языка программирования	6	4	1	11	ОПК-7
2	Принцип абстрагирования и принцип модульности в программировании	6	0	9	15	ОПК-7
3	Структура программы на языке С и предопределенные типы данных	6	8	6	20	ОПК-7
4	Конструкции языка, реализующие алгоритмы	6	24	16	46	ОПК-7
5	Пользовательские типы данных	6	18	56	80	ОПК-7
6	Манипулирование указателями	6	0	2	8	ОПК-7
7	Структурное программирование	2	4	3	9	ОПК-7
8	Строки и управление вводом/выводом	2	8	9	19	ОПК-7
9	Объектное мышление	2	4	6	12	ОПК-7
10	Особенности текстового и графического режимов работы	2	4	5	11	ОПК-7
11	Построение классов	2	0	1	3	ОПК-7
12	Решение прикладных задач в классах	2	4	5	11	ОПК-7
13	Файловый ввод/вывод	2	0	1	3	ОПК-7
14	Наследование и полиморфизм	2	8	8	18	ОПК-7
15	Шаблоны функций и классов	1	4	15	20	ОПК-7
16	Семейство Си-подобных языков программирования	1	0	1	2	ОПК-7
	Итого	54	90	144	288	

Согласована на портале № 4923

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 Понятие алгоритма и алгоритмического языка программирования	Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма. Основные понятия алгоритмического языка программирования. Классификация языков программирования и степень абстракции языков от машинной архитектуры. Программы на языках высокого уровня. Постановка задачи и спецификация программы. Основные этапы решения задач на ЭВМ. Критерии качества программ. Жизненный цикл программы. Стадии и фазы жизненного цикла.	6	ОПК-7
	Итого	6	
2 Принцип абстрагирования и принцип модульности в программировании	Абстракция данных. Данные и память. Структуризация данных. Данные в языках программирования. Определение типа данных. Классическое определение стандартного типа данных и его толкование. Слабая, сильная и строгая типизации в статически типизируемых языках. Конструкции структурного программирования и теорема о структурировании. Абстракция управления. Итерации. Правила вывода. Абстракция модульности. Модульное программирование. Принцип утаивания информации. Аксиома модульности. Принцип сборочного программирования. Определение модуля. Модули в языках программирования. Процедурная абстракция. Основные характеристики программного модуля. Гипотеза о глобальных данных. Размер модуля. Сцепление модулей. Связность модуля. Методы разработки структуры программы.	6	ОПК-7
	Итого	6	
3 Структура программы на языке С и предопределенные типы данных	История языка С и С++. Введение в препроцессор С. Структура	6	ОПК-7

Согласована на портале № 4923

	программы. Объявление переменных и констант. Глобальные и локальные переменные. Операции и выражения. Приоритет операций.		
	Итого	6	
4 Конструкции языка, реализующие алгоритмы	Управляющие структуры. Конструкции принятия решений. Циклы.	6	ОПК-7
	Итого	6	
5 Пользовательские типы данных	Определение типа в С. Перечислимые типы данных.Пользовательские типы данных. Структуры. Объединения. Массивы. Одномерные массивы. Многомерные массивы.	6	ОПК-7
	Итого	6	
6 Манипулирование указателями	Адрес. Указатели. Копирование массива с помощью указателя. Подробное объявление и работа с указателями. Динамический массив. Двумерный динамический массив. Инициализация динамической строки. Указатель на функцию. Массив как аргумент функции. Ввод-вывод строк. Сложные описания. Способы инициализации массива. Операции с указателями. Структуры. Структуры и функции.	6	ОПК-7
	Итого	6	
Итого за семестр		36	
3 семестр			
7 Структурное программирование	Функции. Объявления и прототипы функций. Локальные переменные. Статические переменные в функциях.	2	ОПК-7
	Итого	2	
8 Строки и управление вводом/выводом	Массивы символов. Определение параметров строки. Функции библиотеки <string.h>	2	ОПК-7
	Итого	2	
9 Объектное мышление	Объект, как активный процесс. Объектно-ориенти¬рованные языки программирования. Поддержка методологии объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Раннее и позднее связывание. Виртуальные методы. Архитектура, управляемая событиями.	2	ОПК-7
	Итого	2	
10 Особенности текстового и	Поддержка текстового и графического	2	ОПК-7

Согласована на портале № 4923

графического режимов работы	режимов. Организация пакетной обработки. Функции форматного преобразования строка - число		
	Итого	2	
11 Построение классов	Определение класса. Состав класса. Разделы класса. Атрибуты класса. Функции-элементы класса. Конструкторы. Деструктор. Понятие объекта. Способы построения объекта.	2	ОПК-7
	Итого	2	
12 Решение прикладных задач в классах	Построение решения прикладной задачи с использованием готовых классов.	2	ОПК-7
	Итого	2	
13 Файловый ввод/вывод	Классы потокового ввода вывода. Функции классов ввода/вывода	2	ОПК-7
	Итого	2	
14 Наследование и полиморфизм	Понятие наследования. Построение класса наследника. Множественное наследование. Понятие полиморфизма. Виртуальные функции. Операторы класса. Дружественные функции. Дружественные операторы.	2	ОПК-7
	Итого	2	
15 Шаблоны функций и классов	Шаблон функции. Описание шаблона функции. Вызов шаблонной функции.Определение шаблона класса. Описание элементов шаблонного класса. Построение объектов на основе шаблонного класса.	1	ОПК-7
	Итого	1	
16 Семейство Си-подобных языков программирования	Надежность программного средства. Источники ошибок в программных средствах. Обеспечение надежности. Семейство Си-подобных языков программирования	1	ОПК-7
	Итого	1	
Итого за семестр		18	
Итого		54	

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	12	13	14	15	16

Согласована на портале № 4923

Предшествующие дисциплины																	
1	Информатика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины																	
1	Информационные технологии в менеджменте	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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

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

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-7	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

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

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

Методы	Интерактивные лабораторные занятия	Всего
2 семестр		
Презентации с использованием слайдов с обсуждением	12	12
Выступление студента в роли обучающего	12	12
Разработка проекта	12	12
Итого за семестр:	36	36
3 семестр		
Выступление студента в роли обучающего	8	8
Выступление студента в роли обучающего	10	10
Итого за семестр:	18	18
Итого	54	54

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Согласована на портале № 4923

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
1 Понятие алгоритма и алгоритмического языка программирования	Виды алгоритмов	4	ОПК-7
	Итого	4	
3 Структура программы на языке С и предопределенные типы данных	Общее описание типичной среды программирования для С и С++. Структура программ на С.	4	ОПК-7
	Типы данных и констант в С. Приведение типов.	4	
	Итого	8	
4 Конструкции языка, реализующие алгоритмы	Операторы принятия решения и алгоритмы ветвления построенные на них.	12	ОПК-7
	Циклы.	12	
	Итого	24	
5 Пользовательские типы данных	Массивы.	18	ОПК-7
	Итого	18	
Итого за семестр		54	
3 семестр			
7 Структурное программирование	Функции и структурное программирование	4	ОПК-7
	Итого	4	
8 Строки и управление вводом/выводом	Строки и форматированный потоковый ввод/вывод	4	ОПК-7
	Решение задач в объектах с использованием входных данных из файла	4	
	Итого	8	
9 Объектное мышление	Пользовательские типы данных. Структуры. Построение класса. Решение задач в объектах.	4	ОПК-7
	Итого	4	
10 Особенности текстового и графического режимов работы	Статические рисунки. Анимация.	4	ОПК-7
	Итого	4	
12 Решение прикладных задач в классах	Решение задачи на основе построенного класса.	4	ОПК-7
	Итого	4	
14 Наследование и полиморфизм	Создание иерархии классов.	4	ОПК-7

Согласована на портале № 4923

	Полиморфизм.		
	Операторы класса. Дружественные функции и операторы класса. Дружественные классы.	4	
	Итого	8	
15 Шаблоны функций и классов	Шаблон функции. Шаблон класса	4	ОПК-7
	Итого	4	
Итого за семестр		36	
Итого		90	

8. Практические занятия

Не предусмотрено РУП

9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
2 семестр				
1 Понятие алгоритма и алгоритмического языка программирования	Проработка лекционного материала	1	ОПК-7	Опрос на занятиях
	Итого	1		
2 Принцип абстрагирования и принцип модульности в программировании	Проработка лекционного материала	1	ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	9		
3 Структура программы на языке С и предопределенные типы данных	Проработка лекционного материала	2	ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	6		
4 Конструкции языка, реализующие алгоритмы	Проработка лекционного материала	2	ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	14		
	Итого	16		
5 Пользовательские типы данных	Проработка лекционного материала	4	ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		
	Оформление отчетов по	16		

Согласована на портале № 4923

	лабораторным работам			
	Оформление отчетов по лабораторным работам	24		
	Итого	56		
6 Манипулирование указателями	Проработка лекционного материала	2	ОПК-7	Опрос на занятиях
	Итого	2		
Итого за семестр		90		
3 семестр				
7 Структурное программирование	Проработка лекционного материала	1	ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
8 Строки и управление вводом/выводом	Проработка лекционного материала	1	ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	9		
9 Объектное мышление	Проработка лекционного материала	2	ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	6		
10 Особенности текстового и графического режимов работы	Проработка лекционного материала	1	ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	5		
11 Построение классов	Проработка лекционного материала	1	ОПК-7	Опрос на занятиях
	Итого	1		
12 Решение прикладных задач в классах	Проработка лекционного материала	1	ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	5		
13 Файловый ввод/вывод	Проработка лекционного материала	1	ОПК-7	Опрос на занятиях
	Итого	1		
14 Наследование и	Проработка лекционного	2	ОПК-7	Опрос на занятиях,

Согласована на портале № 4923

полиморфизм	материала			Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	8		
15 Шаблоны функций и классов	Проработка лекционного материала	1	ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	15		
16 Семейство Си-подобных языков программирования	Проработка лекционного материала	1	ОПК-7	Опрос на занятиях
	Итого	1		
Итого за семестр		54		
	Подготовка к экзамену	36		Экзамен
Итого		180		

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные 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				
Опрос на занятиях	8	12	8	28
Отчет по лабораторной работе	24	24	24	72
Итого максимум за период	32	36	32	100
Нарастающим итогом	32	68	100	100
3 семестр				
Опрос на занятиях	4	6	6	16
Отчет по лабораторной работе	18	18	18	54
Итого максимум за период	22	24	24	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	22	46	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

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

Согласована на портале № 4923

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/C++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 461 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 35 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. C/C++: Программирование на языке высокого уровня. Структурное программирование. Практикум : Учебное пособие для вузов / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - СПб. : Питер, 2002. - 238[2] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)
2. C++. Объектно-ориентированное программирование. Практикум : Учебное пособие для вузов / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - СПб. : Питер, 2005. - 464[8] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)
3. Языки и методы программирования [Текст] : учебник для вузов / И. Г. Головин, И. А. Волкова. - М. : Академия, 2012. - 304 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Программирование и программное обеспечение проектной, финансовой деятельности: Методические указания по выполнению лабораторных работ и заданий самостоятельной подготовки / Матолыгин А. А. - 2014. 192 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4004, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http:\\www.google.ru
2. http:\\www.microsoft.com

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

о лекционные аудитории, в том числе оснащенные презентационной техникой с выходом в Интернет;

о аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др.

Согласована на портале № 4923

оборудование;

о вычислительные лаборатории кафедры.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 4923

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

Программирование и программное обеспечение проектной деятельности

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.02 Менеджмент**
Направленность (профиль): **Управление проектом**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **менеджмента, кафедра менеджмента**
Курс: **1, 2**
Семестр: **2, 3**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

- старший преподаватель каф. ЭМИС Матолыгин А. А.

Зачет: 2 семестр
Экзамен: 3 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 4923

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-7	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Должен знать методологию построения алгоритмов и порождаемых ими вычислительных процессов; основные парадигмы программирования; конструктивные компоненты и структуру компьютерных программ.; Должен уметь использовать приемы и методы разработки программного обеспечения на основе современного стиля программирования.; Должен владеть навыками применения алгоритмических языков высокого уровня при решении широкого круга практических задач.;

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

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-7

ОПК-7: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Согласована на портале № 4923

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	способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; состав информационно-коммуникационных технологий; основы информационной безопасности, приемы обеспечения основных требований информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением вычислительной техники; использовать информационно-коммуникационные технологии;	алгоритмами решения стандартных задач профессиональной деятельности
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Зачет; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Зачет; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Зачет; • Экзамен;

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• свободно оперирует методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и	• самостоятельно решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением	• свободно владеет алгоритмами решения стандартных задач профессиональной деятельности; • самостоятельно

Согласована на портале № 4923

	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; • свободно определяет состав информационно-коммуникационных технологий, необходимых для решения профессиональных задач; • основы информационной безопасности, свободно оперирует приемами обеспечения основных требований информационной безопасности;	вычислительной техники; • самостоятельно выбирает и использует информационно-коммуникационные технологии;	оформляет документы по принятым в организации регламентам;
Хорошо (базовый уровень)	• свободно оперирует методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; • определяет состав информационно-коммуникационных технологий, необходимых для решения профессиональных задач; • основы информационной безопасности, свободно оперирует приемами обеспечения основных	• решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением вычислительной техники; • выбирает и использует информационно-коммуникационные технологии;	• владеет алгоритмами решения стандартных задач профессиональной деятельности; • самостоятельно оформляет документы по принятым в организации регламентам;

Согласована на портале № 4923

	требований информационной безопасности;		
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• оперирует методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	• решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением вычислительной техники под наблюдением;	• оформляет документы по принятым в организации регламентам;

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 Темы опросов на занятиях

– Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма. Основные понятия алгоритмического языка программирования. Классификация языков программирования и степень абстракции языков от машинной архитектуры. Программы на языках высокого уровня. Постановка задачи и спецификация программы. Основные этапы решения задач на ЭВМ. Критерии качества программ. Жизненный цикл программы. Стадии и фазы жизненного цикла.

– Абстракция данных. Данные и память. Структуризация данных. Данные в языках программирования. Определение типа данных. Классическое определение стандартного типа данных и его толкование. Слабая, сильная и строгая типизации в статически типизируемых языках. Конструкции структурного программирования и теорема о структурировании. Абстракция управления. Итерации. Правила вывода. Абстракция модульности. Модульное программирование. Принцип утаивания информации. Аксиома модульности. Принцип сборочного программирования. Определение модуля. Модули в языках программирования. Процедурная абстракция. Основные характеристики программного модуля. Гипотеза о глобальных данных. Размер модуля. Сцепление модулей. Связность модуля. Методы разработки структуры программы.

– История языка С и С++. Введение в препроцессор С. Структура программы. Объявление переменных и констант. Глобальные и локальные переменные. Операции и выражения. Приоритет операций.

– Управляющие структуры. Конструкции принятия решений. Циклы.

– Определение типа в С. Перечислимые типы данных. Пользовательские типы данных. Структуры. Объединения. Массивы. Одномерные массивы. Многомерные массивы.

– Адрес. Указатели. Копирование массива с помощью указателя. Подробное объявление и работа с указателями. Динамический массив. Двумерный динамический массив. Инициализация динамической строки. Указатель на функцию. Массив как аргумент функции. Ввод-вывод строк. Сложные описания. Способы инициализации массива. Операции с указателями. Структуры. Структуры и функции.

– Функции. Объявления и прототипы функций. Локальные переменные. Статические переменные в функциях.

– Массивы символов. Определение параметров строки. Функции библиотеки <string.h>

Согласована на портале № 4923

– Объект, как активный процесс. Объектно-ориенти¬рованные языки программирования. Поддержка методологии объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Раннее и позднее связывание. Виртуальные методы. Архитектура, управляемая событиями.

– Поддержка текстового и графического режимов. Организация пакетной обработки. Функции форматного преобразования строка - число

– Определение класса. Состав класса. Разделы класса. Атрибуты класса. Функции-элементы класса. Конструкторы. Деструктор. Понятие объекта. Способы построения объекта.

– Построение решения прикладной задачи с использованием готовых классов.

– Классы потокового ввода вывода. Функции классов ввода/вывода

– Понятие наследования. Построение класса наследника. Множественное наследование. Понятие полиморфизма. Виртуальные функции. Операторы класса. Дружественные функции. Дружественные операторы.

– Шаблон функции. Описание шаблона функции. Вызов шаблонной функции. Определение шаблона класса. Описание элементов шаблонного класса. Построение объектов на основе шаблонного класса.

– Надежность программного средства. Источники ошибок в программных средствах. Обеспечение надежности. Семейство Си-подобных языков программирования

3.2 Экзаменационные вопросы

– шаблоны классов.
– Дружественные функции и классы.
– Наследование и полиморфизм.
– Объекты. решение задач в объектах.
– Классы. Объявление классов.
– Приведение строк.Сравнение строк.
– Поиск символов в строке.
– Поиск строк в строке (лексемы).
– Реверсиврование строк.
– Копирование строк.
– Строки в C и C++. Ввод строк.
– Форматированный вывод (printf).
– Форматированный потоковый вывод (cout).
– Ввод (cin, scanf).
– Функции (объявление и определение, вызов). Функции (список параметров заданный по умолчанию).
– Динамические массивы.
– Массивы.
– Создание пользовательского типа данных (struct, union).
– Перечислимый тип. Операции приведения типа.
– Оператор цикла do while.
– Оператор цикла while.
– Оператор цикла for.
– Операторы принятия решения (if, swith).
– Предопределенные типы данных. Логические операции. Операции инкремента и декремента.
– Арифметические операции. Арифметические операции присваивания.
– Ограничения на имена переменных. Объявление констант.
– Объявление переменных.
– Директивы препоцессору (include, define).

Согласована на портале № 4923

3.3 Темы лабораторных работ

– Виды алгоритмов
– Общее описание типичной среды программирования для C и C++. Структура программ на C.
– Типы данных и констант в C. Приведение типов.
– Операторы принятия решения и алгоритмы ветвления построенные на них.
– Циклы.
– Массивы.
– Функции и структурное программирование
– Строки и форматированный потоковый ввод/вывод
– Пользовательские типы данных. Структуры. Построение класса. Решение задач в объектах.
– Статические рисунки. Анимация.
– Решение задачи на основе построенного класса.
– Создание иерархии классов. Полиморфизм.
– Операторы класса. Дружественные функции и операторы класса. Дружественные классы.
– Шаблон функции. Шаблон класса
– Решение задач в объектах с использованием входных данных из файла

3.4 Зачёт

– Написание программы для решения типовой учебной задачи по темам лабораторных работ

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/C++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 461 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 35 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. C/C++: Программирование на языке высокого уровня. Структурное программирование. Практикум : Учебное пособие для вузов / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - СПб. : Питер, 2002. - 238[2] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)
2. C++. Объектно-ориентированное программирование. Практикум : Учебное пособие для вузов / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - СПб. : Питер, 2005. - 464[8] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)
3. Языки и методы программирования [Текст] : учебник для вузов / И. Г. Головин, И. А. Волкова. - М. : Академия, 2012. - 304 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Программирование и программное обеспечение проектной, финансовой деятельности: Методические указания по выполнению лабораторных работ и заданий самостоятельной подготовки / Матолыгин А. А. - 2014. 192 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4004, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http:\\www.google.ru
2. http:\\www.microsoft.com

Согласована на портале № 4923