МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ **П. Е. Троян**

«10» 06 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: «ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика

Профиль(и) Прикладная информатика в экономике

Форма обучения очная

Факультет систем управления

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 1 **Семестр** 2 **Недели** 2

Учебный план набора 2013, 2014, 2015 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 2	Всего	Единицы
Лекции	–	–	часов
Лабораторные работы	–	–	часов
Практические занятия	–	–	часов
Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	–	–	часов
Всего аудиторных занятий	–	–	часов
Из них в интерактивной форме	–	–	часов
Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108	часов
Всего (без экзамена)	108	108	часов
Самост. работа на подготовку и сдачу экзамена	–	–	часов
Общая трудоемкость	108	108	часов
(в зачетных единицах)	3	3	ЗЕТ

Диф. зачет 2 **семестр**

Томск 2016

Согласована на портале № 6044

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 2 от « 4 » 12 2016 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (квалификация (степень) "бакалавр"), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 207, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 12 февраля 2016 г., протокол № 5.

Разработчик доцент каф. АСУ — М.В. Григорьева

Зав. обеспечивающей кафедрой АСУ
д.т.н., профессор — А.М. Кориков

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами специальности.

Декан, к.т.н., доцент — П.В. Сенченко

Заведующий профилирующей и выпускающей кафедрой АСУ, д.т.н., профессор — А.М. Кориков

Эксперт:
Кафедра АСУ, доцент — А.И. Исакова

Согласована на портале № 6044

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом подготовки магистров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», обучающиеся за время обучения должны пройти учебную практику «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

Вид практики: учебная практика.

Учебная практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» является частью основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно направленных на формирование и развитие у обучающихся компетенций профессиональной деятельности.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем зачетных единиц практики по получению профессиональных умений и навыков определяются учебным планом в соответствии с ФГОС по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Объем практики по всем формам обучения составляет 3 зачетных единицы (108 часов, 2 недели), практика проводится после второго семестра.

Способы и формы проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков: стационарная, выездная. Форма проведения: дискретно.

Данная практика относится к типу практик «Учебная практика».

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью учебной практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» является практическое закрепление и углубление знаний, полученных студентами на лекционных, практических и лабораторных занятиях по дисциплинам «Основы алгоритмизации и языки программирования» и «Информатика и программирование», подготовка их к изучению последующих дисциплин, получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности.

Задачи учебной практики для студента направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» состоят в закреплении навыков, полученных в ходе основного учебного процесса, ознакомление с прикладными постановками задач, приобретение новых знаний и навыков, связанных с изучением и решением задач в новых предметных областях.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» учебная практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» относится к разделу «Учебная практики» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика предусмотрена учебным планом для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» в течение двух недель после весенней сессии второго семестра.

Для успешного прохождения учебной практики необходимы знания и навыки, полученные студентами в рамках дисциплин «Информатика и программирование» и «Основы алгоритмизации и языки программирования».

Завершение данной практики позволяет использовать полученные в ней знания в последующих предметах, определяемым учебным планом, в частности: «Объектно-ориентированное программирование», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Базы данных», «Программная инженерия», «Информационные системы в бухгалтерском учете».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурных компетенций:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (**ОК-6**);
- способность к самоорганизации и самообразованию (**ОК-7**).

Согласована на портале № 6044

Согласована на портале № 6044

профессиональные компетенции (ПК):

- способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (**ПК-24**).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы структурного программирования;
- понятие данных, современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;
- основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня С++;
- основные численные методы для решения вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике;

Уметь:

- работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям;
- разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования;
- использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике;

Владеть*:*

- навыками программирования в современных средах;
- компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации;
- методами математического моделирования процессов и явлений;
- навыками поиска о обобщения научной информации
- приемами антивирусной защиты.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2
Аудиторные занятия (всего)		
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		
Другие виды аудиторной работы		
Самостоятельная работа (всего)	108	108
В том числе:		
Работа с литературой		
Подготовка к занятиям		
Подготовка отчета по практике		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		
Общая трудоемкость час	108	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

5.1. Разделы учебной практики и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов	Формируемые компетенции
2 семестр							
1.	Организационный этап				4	4	ОК- 6, ОК-7 ПК- 24
2.	Основной этап				86	86	
3.	Завершающий этап				18	18	
ИТОГО					**108**	**108**	

Согласована на портале № 6044

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Лекции не предусмотрены. Во время учебной практики закрепляются знания, полученные в семестре на лекционных, практических и лабораторных занятиях по дисциплинам «Основы алгоритмизации и языки программирования» и «Информатика и программирование».

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

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
Предшествующие дисциплины								
1.	Информатика и программирование	+	+	+	+	+		
2.	Основы алгоритмизации и языки программирования	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины								
3.	Объектно-ориентированное программирование	+	+	+	+	+	+	+
5.	Базы данных	+		+	+			
6.	Программная инженерия	+	+	+		+		+
7.	Информационные системы в бухгалтерском учете	+	+	+	+	+		

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля по всем видам занятий
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-6					+	Устная защита индивидуальных заданий.
ОК-7					+	Подготовка отчета по практике.
ПК-24					+	Устный ответ при защите заданий по практике. Отчет по практике.

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ.

Технологии интерактивного обучения не предусмотрена учебным планом.

7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ не предусмотрен УП.

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ не предусмотрены УП.

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Примерная тематика учебной практики: решения вычислительных задач с применение численных методов, наиболее часто встречающихся в инженерной практике.

Задания на учебную практику носят индивидуальный характер. Как правило, они содержат элементы алгоритмизации, программирования, графического представления информации и создания интерфейса программного обеспечения, а также исследования современных тенденций в технологии и практике создания программных продуктов. В процессе прохождения учебной практики закрепляются и углубляются навыки программирования, приобретается опыт использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения, знакомятся с научной информацией по выбранной теме исследования.

Учебная практика является первой во время обучения студентов в вузе. В этой связи от студентов при оформлении пояснительной записки требуется освоение основных правил оформления текстовых документов (в соответствии с требованиями СТП ТУСУР).

Основным отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение практики студентом, является дневник студента по учебной практике. В дневнике отражается текущая работа в процессе практики и дается отзыв руководителя практики о работе студента с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению индивидуального задания и т.п.

Индивидуальные задания по основному этапу практики выбираются из раздела литературы 12.3 [1÷5].

Согласована на портале № 6044

Методические указания по самостоятельной работе приведены в разделе 12.3 [6].

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	СРС	Всего час.	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	**Организационный этап:** – Оформление документов по практике. – Разработка и утверждение темы индивидуального задания на практику, включая перечень необходимых пунктов заданий. – Подготовка дневника, написание раздела «Индивидуальное задание». – Формулирование темы задания и темы отчета и всех этапов работы по выполнению индивидуального задания.	4	4	ОК- 6, ОК-7 ПК- 24
2.	**Основной этап:** – Технология создания программ. – Структурное проектирование программ. – Разработка внутренних структур данных. – Использование функций. Классы памяти. – Нисходящая разработка. Способы описания алгоритма, типы алгоритмов. – Работа с одномерными и двумерными массивами в языке Си. – Работа со строками в языке Си. – Интерфейс пользователь-компьютер и его составные части. Типы диалогов. Стандартные функции для организации диалога. – Создание вертикального и горизонтального меню. Структуры данных для формирования меню. – Нисходящее тестирование и отладка. Типы ошибок.	86	86	ОК- 6, ОК-7, ПК- 24
3.	**Завершающий этап:** – Заполнение дневника по учебной практике (стр. 3 -4 и т.д.) – Представление отчета и презентации по практике к защите. – Защита результатов практики.	18	18	ОК- 6, ОК-7 ПК- 24
		108	**108**	

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

Курсовой проект не предусмотрен.

11. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля.

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл за 1-ую неделю практики	Максимальный балл за 2-ую неделю практики	Всего за семестр
Разработка дерева функций, структуры данных	12	2	**14**
Создание оболочки, заставки программы	7	7	**14**
Представление готовой программы	4	24	**28**
Подготовка отчета	4	10	**14**
Итого максимум за период:	**27**	**43**	**70**
Защита отчета	**–**	**30**	**30**
Нарастающим итогом	**27**	**100**	**100**

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

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),	**Ниже 60 баллов**	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 6044

(не зачтено)		

Согласована на портале № 6044

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1. Основная литература

1. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для вузов / ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009 [51 экз.]

12.2. Дополнительная литература

2. Практикум по программированию на языке программирования Си / В. В. Кручинин ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра промышленной электроники. - Томск : ТУСУР, 2006. - 160 с. (45 экз.)

3. Павловская, Т.А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : Питер, 2009. - 464 с. (4 экз.)

4. Программирование на языке С : пер. с англ. / С. Кочан. - 3-е изд. - М. : Вильямс, 2007. - 489 с. (2 экз.)

5. Воеводин, Валентин Васильевич. Вычислительная математика и структура алгоритмов. 10 лекций о том, почему трудно решать задачи на вычислительных системах параллельной архитектуры и что надо знать дополнительно, чтобы успешно преодолевать эти трудности : учебник для вузов / В. В. Воеводин ; Московский государственный университет (М.). – 2-е изд., стер. – М. : Издательство Московского университета, 2010. – 168 с. (26 экз.)

12.3. Перечень методических указаний по практическим работам

1. Программирование и основы алгоритмизации: Лабораторный практикум / Истигечева Е. В., Мельников А. В. – 2015. 31 с. [электронный ресурс] https://edu.tusur.ru/training/publications/5024

2. Учебная практика: Методические указания по учебной практике для направления 230200 «Информационные системы» / Афанасьева И. Г. – 2015. 13 с. [электронный ресурс] http://edu.tusur.ru/training/publications/2428

12.4. Перечень методических указаний по самостоятельной работе

3. Программирование и основы алгоритмизации: Методические указания по самостоятельной работе / Истигечева Е. В., Мельников А. В. – 2015. 11 с. [электронный ресурс] https://edu.tusur.ru/training/publications/5023

12.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Операционная система MS Windows XP, пакет Open Office, CodeBlock, Visual C Express Edition.

12.6. Информационно-справочные и поисковые системы

Информационно-справочные и поисковые системы сети Интернет.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для выполнения заданий по учебной практике необходим персональный ПК с процессором Pentium 4, Операционная система MS Windows XP, свободно распространяемые пакеты Open Office, CodeBlock, Visual C Express Edition.

Согласована на портале № 6044

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

14.1. Виды работ на учебной практике

1) Знакомство с производством и предметной областью

Знакомство с производством, его структурой либо со структурой подразделения, в котором студент проходит практику. Получение задания и формальная постановка задачи. Изучение предметной области, терминологии и существующих проблем.

2) Научно-исследовательская работа

Во время учебной практики обязательным является получение первичного навыка научно-исследовательской деятельности. Студент исследует современные тенденции в технологии и практике создания программных продуктов, изучает новый программный продукт, на котором требуется реализовать поставленную задачу, либо изучает новые математические методы, необходимые для решения,.

Возможно изучение программных комплексов, созданных на производстве, структур существующих баз данных, технологических производственных комплексов, локальных сетей и т.д.

3) Выполнение индивидуального задания

При прохождении учебной практики студент может выполнять задания, содержащие элементы алгоритмизации, программирования, графического представления информации и создания пользовательского интерфейса, создания информационно-логических и имитационных моделей объектов предметной области.

14.2. Содержание учебной практики

Учебная практика включает в себя:

- знакомство с предприятием и его функциями (там, где это возможно);
- знакомство с подразделением, в котором студенты проходят практику;
- научно-исследовательский обзор;
- выполнение заданий.

Знакомство с предприятием проводят представители руководства или ведущие специалисты в форме экскурсий, бесед, лекций. Особое внимание студент должен обратить на систему информатизации на предприятии, архитектуру компьютерной сети, используемые на предприятии программные средства, алгоритмы, математические инструменты.

Выполнение заданий на рабочих местах осуществляется под руководством ведущих специалистов и может выполняться в следующих формах:

- выполнение индивидуального задания (работа с литературой, подготовка статистических отчетов, изучение математических методов решения задач и др.);
- разработка компьютерных программ для решения различных задач.

14.3. Содержание отчета

Отчет по учебной практике составляется на основании дневника, конспекта литературы, семинаров и других материалов. Записи должны поясняться рисунками, графиками. Основным отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение практики студентом, является дневник студента по учебной практике. В дневнике отражается текущая работа в процессе практики и дается отзыв руководителя практики о работе студента с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению индивидуального задания и т.п. Студент, находясь на практике, заполняет дневник, который сдаёт вместе с отчетом.

Отчет включает:

- титульный лист;
- задание на практику;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список источников;
- приложения.

Согласована на портале № 6044

14.4. Места прохождения практики

Учебную практику студенты могут проходить на профилирующей кафедре, в НИИ**,** ООО, ЗАО, занимающихся научными исследованиями, разработкой и внедрением программного обеспечения. Примерный перечень предприятий для прохождения практики:

1. ООО "Контек-Софт", г. Томск;
2. ООО «Элекард-Девайсез », г. Томск;
3. НПФ «Микран», Томск;
4. Институты Томского научного центра СО РАН.

Место прохождения практики для каждого студента определяет кафедра АСУ.

На время прохождения практики студенты могут назначаться приказом руководителя организации на оплачиваемые инженерно-технические должности согласно штатному расписанию.

Студенты-практиканты подчиняются внутреннему распорядку, действующему на предприятии.

На производственную практику студенты направляются на основе договоров.

Учебную практику студенты проходят в летнее время после окончания сессии 2 семестра в течение 2 недель.

14.4. Аттестация по учебной практике

Аттестация выполняется в период с 1 по 2 неделю второго курса. Форма аттестации: дифференцированный зачет по результату подготовки и защиты письменного отчета.

Защита практики проходит в интерактивной форме в виде пресс-конференции. На защиту студент представляет следующие материалы:

- отчет по практике, оформленный по всем требованиям ОС ТУСУР 01-2013;
- дневник по практике, заполненный и заверенный подписями и печатями с предприятия:
- презентация (15 – 20 слайдов) с основными результатами работы во время практики;
- устный доклад студента на 5 – 7 минут.

Члены комиссии (2 – 3 человека из числа преподавателей кафедры АСУ) после доклада студенту задают вопросы и в комплексе оценивает работу, согласно приведенной ниже таблицы:

Максимальный объем выполненного задания на дату защиты практики	**Оценка**
≥ 90 % от максимального объема выполненного задания на дату защиты практики	5
От 70% до 89% от максимального объема выполненного задания на дату защиты практики	4
От 60% до 69% от максимального объема выполненного задания на дату защиты практики	3
< 60 % от максимального объема выполненного задания на дату защиты практики	2

Согласована на портале № 6044

Приложение 1

Пример титульного листа отчета

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Факультет систем управления
Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИНАМИЧЕСКИХ ЛИНЕЙНЫХ СПИСКОВ

ОТЧЕТ
по учебной практике

Выполнил студент гр. 446-1

_____ А.С. Иванова

«____»_____2017 г.

Руководитель практики
от предприятия
начальник экономического управления

_____ Н.М. Ощепкова

«____»_____2017 г.

печать предприятия

Руководитель практики
от университета
доцент каф. АСУ, к.т.н.

_____М.В. Григорьева

«____»_____2017 г.

Томск 2017

Согласована на портале № 6044

Приложение 2

Пример формы задания

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Томский государственный университет систем управления и
радиоэлектроники (ТУСУР)

Кафедра автоматизированных систем управления
(АСУ)

Задание
на учебную практику

Студенту гр. 445 Ивановой А.С.

Тема работы: Разработка алгоритмов с использованием динамических линейных списков

Индивидуальное задание: Исследование организации обработки больших массивов данных сложной структуры.

Время прохождения практики: с 29.06.2017 по 10.07.2017

Руководитель практики от
предприятия, _____ Н.М. Ощепкова

Руководитель практики

от университета
доцент каф. АСУ, к.т.н. _____ М.В. Григорьева

Томск 2017

Согласована на портале № 6044

ПРИЛОЖЕНИЕ к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ **П. Е. Троян**

«10» 06 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

«ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика

Профиль(и) Прикладная информатика в экономике

Форма обучения очная

Факультет систем управления

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 1

Семестр 2

Учебный план набора 2013, 2014, 2015, 2016 гг и последующих лет

Диф. зачет 2 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 6044

1. ВВЕДЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «Учебная практика «Получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», далее учебная практика, 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 практике используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Перечень закрепленных за у**чебной практикой** компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОК-6	Способность работать в коллекти–ве, толерантно воспринимая соци–альные, этнические, конфессиона–льные и культурные различия	***Знать:*** закономерности взаимодействия людей в коллективе. ***Уметь:*** работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. ***Владеть****:* навыками работы в коллективе.
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	***Знать:*** методики самоорганизации и самообразования. ***Уметь:*** строить процесс самообразования с учетом внешних и внутренних условий, планировать, организовывать и контролировать свою профессио–нальную деятельность, ставить перед собой цели, формулировать задачи и решать их. ***Владеть****:* навыками самоорганизации и самообразования, навыками самостоятельной научно-исследовательской работы.
ПК-24	Способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	***Знать:*** электронных информационно-образовательные ресурсов для профессиональной деятельности. ***Уметь:*** находить и использовать электронные информационно-образовательные ресурсы для профессиональной деятельности. ***Владеть****:* современными методами обзора научной литературы с помощью электронных информационно-образовательных ресурсов.

2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Компетенция ОК-3

ОК-3: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая соци–альные, этнические, конфессиона–льные и культурные различия.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает закономерности взаимодействия людей в коллективе.	Умеет работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Владеет навыками работы в коллективе.
Виды занятий	Практические занятия, СРС	Практические занятия (ПЗ)	Практические занятия
Используемые средства оценивания	План работы группы, диф.зачет (ДЗ)	План работы группы, презентация проекта, ДЗ	План работы группы, презентация проекта, ДЗ

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3. Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Согласована на портале № 6044

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Обладает фактическими и тео–ретическими знаниями в пре–делах изучаемой области с по–ниманием границ применимости	Обладает диапазоном практиче–ских 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 зав–ершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Обладает низким уровнем общих знаний	Обладает умениями на низком уровне, которые не достаточны для выполнения даже простых задач	Работает только при прямом наблюдении

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Обладает фактическими итеоретическими знаниями закономерности взаимодействия людей в коллективе.	Обладает широким диапазоном практических умений работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Владеет навыками организации, контроля и оценки работы членов пректной группы.
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия взаимодействия людей в коллективе.	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в коллетивной деятельности	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое оведение к обстоятельствам в решении проблем.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Имеет представление о закономерностях взаимодействия людей в коллективе.	Обладает умениями работать в коллективе на низком уровне, которые достаточны для выполнения только простых задач	Владеет навыками работы только при прямом наблюдении.

2.2 Компетенция ОК-7

ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию.

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

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает методики самоорганизации и самообразования.	Умеет строить процесс самообразования с учетом внешних и внутренних условий реализации, планировать, организовывать и контролировать свою профессиональ–ную деятельность, ставить перед собой цели, формулировать задачи и решать их.	Владеет навыками самоорганизации и самообразования, навыками самостоятельной научно-исследовательской работы.
Виды занятий	ПЗ, СРС	ПЗ, СРС	ПЗ, СРС
Средства оценивания	План работы студента, ДЗ	Выполнение плана работы студента, ДЗ	Дневник студента, ДЗ

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 6.

Согласована на портале № 6044

Таблица 6 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции 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 (низкий уровень)	Обладает низким уровнем общих знаний	Обладает умениями на низком уровне, которые не достаточны для выполнения даже простых задач	Работает только при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями методик самоорганизации и самообразования.	Умеет строить процесс самообразования с учетом внешних и внутренних условий реализации, планировать, организовы–вать и контролировать свою профессиональную деятельность, ставить перед собой цели, формулировать задачи и решать их.	Хорошо владеет навыками планирования, организации, самоконтроля и оценки самообразования и самостоятельной деятельности, в том числе научно-исследовательской работы.
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает факты, принципы, общие понятия самоорганизации и самообразования.	Умеет строить процесс самообразования при четко поставленной задаче, планировать, организовывать и контролировать свою деятельность в рамках поставленной задачи.	Владеет навыками планирова–ния, организации самообразо–вания и самостоятельной дея–тельности, в том числе научно-исследовательской работы.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Имеет представление о самоорганизации и самообразовании	Умеет строить процесс самообразования при наличии контроля со стороны, планировать свою работу на короткий промежуток времени.	Владеет навыками самооргани–зации и самообразования, навыками самостоятельной научно-исследовательской работы при прямом наблюдении.

Согласована на портале № 6044

2.3 Компетенция ПК-24

ПК-24: способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 8.

Знать: электронных информационно-образовательные ресурсов для профессиональной деятельности.

Уметь: находить и использовать электронные информационно-образовательные ресурсы для профессиональной деятельности.

Владеть*:* современными методами обзора научной литературы с помощью электронных информационно-образовательных ресурсов.

Таблица 8 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает электронные информационно-образовательные ресурсов для профессиональной деятельности.	Умеет находить и использовать электронные информационно-образовательные ресурсы для профессиональной деятельности.	Владеет современными методами обзора научной литературы с помощью электронных информационно-образовательных ресурсов.
Виды занятий	ПЗ, СРС	ПЗ, СРС	ПЗ, СРС
Средства оценивания	Отчет по практике, ДЗ	Отчет по практике, ДЗ	Отчет по практике, ДЗ

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 9. Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 10.

Таблица 9 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции 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 (низкий уровень)	Обладает низким уровнем общих знаний	Обладает умениями на низком уровне, которые не достаточны для выполнения даже простых задач	Работает только при прямом наблюдении

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Знает электронные информационно-образовательные ресурсов для профессиональной деятельности и отлично в них ориентируется.	Умеет находить и использовать электронные информационно-образовательные ресурсы для задач высокого уровня сложности профессиональной деятельности.	Владеет современными ме–тодами обзора научной лите–ратуры с помощью электрон–ных информационно-образовательных ресурсов.
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает основные электронные информационно-образовательные ресурсов для профессиональной деятельности.	Умеет находить и использовать электронные информационно-образовательные ресурсы для решения определенных задач.	Владеет некоторыми ме–тодами обзора научной лите–ратуры с помощью электрон–ных информационно-образовательных ресурсов.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Имеет представление об основных электронных информационно-образовательных ресурсах.	Умеет находить электронные информационно-образовательные ресурсы для решения простых задач.	Владеет навыками обзора научной литературы при прямом наблюдении.

Согласована на портале № 6044

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы: задание на учебную практику, дневник и отчет по практике, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе, приведенном ниже.

ЗАДАНИЕ

на учебную практику бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика (в экономике)»

На время учебной практики студенты объединяются в проектные группы по 3 человек.

Каждый студент должен выполнить два задания.

Обе программы должны иметь все необходимые комментарии и правильную структуру, т.е. каждое действие должно быть оформлено в виде функции.

Первое задание является общим на всю проектную группу включает в себя работу со структурами, с файлами, строками и указателями. Группа может сама предложит тему для практики, это может быть, например, игровая программа.

Второе задание является индивидуальным для каждого студента.

Задание 1. Работа с динамическими структурами данных

1) Выбрать предметную область для базы данных и предложить структуру для описания отдельных записей базы данных. Выбранная структура должна иметь не менее пяти полей (элементов) двух или более типов.

Пример.

Элементы структуры:

– название страны (char [20]);

– столица (char [10]);

– государственный язык (char [10]);

– численность населения (longint);

– площадь территории.

2) Написать программу, выполняющую все нижеописанные действия с динамическим линейным списком структур.

1. Формирование линейного списка структур, значения которых могут вводится следующими способами (по выбору ползователя):
   – из стандартного потока (с клавиатуры);
   – из текстового файла;
   – из двоичного файла.
   При вводе структур реализовать один из следующих механизмов:
   – ввод заранее заданного количества структур;
   – ввод до появления структуры с заданным полем;
   – диалог с пользователем о необходимости продолжать ввод.
2. Запись в двоичный файл списка структур.
3. Дополнение списка структур новыми структурами.
4. Поиск структуры с заданным значением выбранного поля или с заданными признаками (например, выбор структур по заданному диапазону значений элемента).
5. Постраничный вывод на экран списка структур в виде таблица.
6. Упорядочение списка структур по заданному полю. Например, упорядочить государства по алфавиту названий или по численности населения (по выбору пользователя).
7. Программа должна иметь интерфейс с пользователем.

3) Варианты структур для выполнения работы можно взять из списка, представленного ниже:

– студент;
– покупатель;
– пациент поликлиники;
– спортивная команда;
– автомобиль;
– владелец автомобиля;
– фильм;
– музыкальный товар;
– альбом вокально-инструментальной группы;
– туристический маршрут;
– книга.

Пример задание 2. Рекурсивные алгоритмы

Головоломка "Ханойские башни" состоит из трех колышков, пронумерованных числами 1, 2, 3. На колышек 1 надета пирамидка из n дисков различного диаметра в порядке возрастания диаметра. Диски можно перекладывать

Согласована на портале № 6044

с одного колышка на другой по одному, при этом диск нельзя класть на диск меньшего диаметра. Необходимо переложить всю пирамидку с колышка 1 на колышек 2 за минимальное число перекладываний.

Напишите программу, которая решает головоломку – для данного числа дисков n печатает последовательность перекладываний в формате "Диск 1 переложить с колышка 1 на колышек 2". Диски пронумерованы числами от 1 до n в порядке возрастания диаметров.

Указание: подумайте, как переложить пирамидку из одного диска? Из двух дисков? Из трех дисков? Из четырех дисков? Напишите функцию `move (n, x, y)`, которая печатает последовательность перемещаемых дисков для перекладывания пирамидки высоты `n` с колышка номер `x` на колышек номер `y`.

Согласована на портале № 6044

4. ДНЕВНИК ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Основным отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение практики студентом, формирование компетенций является дневник студента по учебной практике. В дневнике студент отражает текущую работу в процессе практики в соответствии с разработанным планом.

Ниже приведены пояснения по содержанию разделов дневника **2 Производственная работа** и **3 Индивидуальное задание**, которые заполняются студентом и являются подтверждением его работы.

Раздел **2 Производственная работа** заполняется ежедневно, содержит перечень фактических работ студента во время практики.

Раздел **3.1 Тема задания** заполняется вначале практики и является основой для составления плана практики. Разделы **3.2 Тема отчета** и **3.3 Работа по выполнению задания** заполняются студентом по итогам пратики после написания отчета.

2 Производственная работа

Дата	Цех, отдел	Рабочее место	Краткое содержание проделанной работы	Подпись руководителя

3 Индивидуальное задание

3.1 Тема задания

_____
_____

3.2 Тема отчёта

_____
_____

3.3 Работа по выполнению индивидуального задания

_____
_____
_____

5. ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Учебная практика является первой во время обучения студентов в вузе. В этой связи от студентов при оформлении пояснительной записки требуется освоение основных правил оформления текстовых документов в соответствии с требованиями СТП ТУСУР.

Структура отчета по практике и правила оформления изложены в **Образовательном стандарте. Работа студентческие по направления подготовки и специальностям теъхнического профиля. Общие требования и правила оформления по ссылке https://tusur.ru/storage/40668/rules_tech_01-2013.pdf**

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в составе:

1. Учебное пособие по дисциплине «Учебное пособие по дисциплине «Информатика» приведено в рабочей программе в разделе 12.1 [1].
2. Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения приведены в рабочей программе в разделе 12.3 [1-6].

1.

Согласована на портале № 6044