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**

«____» _____ 2017 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 заочная

Факультет ЗиВФ

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 5 **Семестр** 10 **Недели** 2

Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 10	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 10 **семестр**

Томск 2017

Согласована на портале № 17417

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1 от « 12 » 1 2017 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 января 2017 г., протокол № 1.

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.физ.-мат.н., доцент _____ И.В. Осипов

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

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

Согласована на портале № 17417

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» (далее учебная практика).

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 составляет 3 зачетных единицы (108 часов, 2 недели), практика проводится после девятого семестра.

Способы и формы проведения учебной практики: практика проводится в течение двух недель стационарно по окончании сессии девятого семестра (дискретно) на базе кафедры АСУ или может быть выездной на предприятиях, в учреждениях и организациях, по желанию студента.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики является:

– формирование профессиональной компетенции студентов через применение полученных теоретических знаний в решении конкретных производственных или научно-исследовательских задач;

– практическое закрепление и углубление знаний, полученных студентами на занятиях по дисциплинам «Основы алгоритмизации и языки программирования» и «Объктно-ориентированное программирование», а также в рамках учебно-исследовательской и научной работ;

– подготовка их к производственным практикам, получению 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;

– ознакомлении с прикладными постановками задач;

– приобретении новых знаний и навыков, связанных с изучением и решением задач в новых предметных областях;

– самостоятельном решении проблемы, сформулированной в индивидуальном задании.

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 сессии восьмого семестра.

Для успешного прохождения учебной практики необходимы знания и навыки, полученные студентами в рамках дисциплин «Основы алгоритмизации», «Объектно-ориентированное программирование».

Завершение данной практики позволяет использовать полученные в ней знания при прохождении производственных практик и при выполнении ВКР.

Согласована на портале № 17417

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения учебной практики 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**).

профессиональной компетенции ПК-24:

– способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов (ЭИОР) для профессиональной деятельности (ПД).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;
- основные приемы алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня;
- 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;
- проводить научный поиск информации для целей автоматизации решения экономических задач;

Владеть*:*

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

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 10
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
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 № 17417

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 «Объектно-ориентированное программирование» и «Основы алгоритмизации и языки программирования».

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				
Предшествующие дисциплины								
1.	Объектно-ориентированное программирование	+	+	+				
2.	Основы алгоритмизации и языки программирования	+	+	+				
Последующие дисциплины								
3.	Производственные практики	+	+	+				
6.	Подготовка и защита ВКР	+	+	+				

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; знакомство с производством, его структурой либо со структурой подразделения, в котором студент проходит практику; формализация постановки задачи; изучение предметной области, терминологии и существующих проблем.

Задания на учебную практику носят индивидуальный характер. Как правило, они содержат элементы алгоритмизации, программирования, графического представления информации и создания интерфейса. В процессе прохождения учебной практики закрепляются и углубляются навыки программирования, приобретается опыт использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения.

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

Согласована на портале № 17417

№ 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:** – Организация научного поиска для целей учебной практики. – Технология создания программ. Структурное и объектное проектирование программ. – Разработка внутренних структур данных, классов. – Использование функций. Классы памяти. – Нисходящая разработка. Способы описания алгоритма. Типы алгоритмов. – 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
	ИТОГО	108	108	

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

Курсовой проект не предусмотрен учебным планом.

11. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

Не предусмотрена для заочной формы обучения

Согласована на портале № 17417

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1. Основная литература

1. Романенко, В. В. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Романенко В. В. — Томск: ТУСУР, 2016. — 475 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6300.

2. Мещерякова, О. И. Информатика II: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Мещерякова О. И., Мещеряков П. С., Гураков А. В. — Томск: ТУСУР, 2015. — 112 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5546.

12.2. Дополнительная литература

3. 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.)

4. 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 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

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. – 2012. 13 с. [электронный ресурс] http://edu.tusur.ru/training/publications/2428

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

12.3.2 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

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

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

Информационно-справочные и поисковые системы

Информационно-справочные и поисковые системы сети Интернет.

Согласована на портале № 17417

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, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для прохождения практики

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 437, 438, 439. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран с электроприводом DRAPER BARONET – 1 шт.; Мультимедийный проектор TOSHIBA – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 10 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft SQL-Server 2005; Matlab v6.5.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 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 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.

Согласована на портале № 17417

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 14.1.

Таблица 14.1 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- 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 № 17417

15. 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) Изучение новых программных продуктов

При выполнении этого вида работ происходит развитие у студентов навыков научно-исследовательской деятельности. В зависимости от поставленной задачи студент 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;
- выполнение индивидуального и(или) группового 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 и (или) группового 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 литературы и приложения.

Согласована на портале № 17417

14.4. Места прохождения практики

Учебную практику студенты направления 09.03.03 заочной формы обучения обычно проходят на месте своей работы, либо на базе кафедры АСУ.

Учебную практику студенты могут проходить также в НИИ**,** ООО, ЗАО, занимающихся научными исследованиями, разработкой, сопровождением и внедрением информационных систем в различных областях экономики. 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.

В случает прохождения практики вне университета на учебную практику студенты направляются на основе договоров.

Учебную практику студенты проходят в межсеместровое время после окончания сессии 9 семестра в течение 2 недель.

14.4. Аттестация по учебной практике

Аттестация выполняется по окончании практики. 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 № 17417

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
«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»

Выполнил студент гр. з93-э

_____ 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 № 17417

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. з93-э 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 20.02.2017 по 5.03.2017

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 № 17417

Приложение 3

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ **П. Е. Троян**

«____» _____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

«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 заочная

Факультет ЗиВФ

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 5 **Семестр** 10 **Недели** 2

Учебный план набора 2012 года

Томск 2017

Согласована на портале № 17417

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 ПД, 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 ЭИОР для ПД	***Знать:*** ЭИОР для ПД. ***Уметь:*** находить и использовать ЭИОР для ПД. ***Владеть****:* современными методами обзора научной литературы с помощью ЭИОР.

2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Компетенция ОК-6

ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, 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	СРС	СРС	СРС
Используемые средства оценивания	Дневник по практике, отчет, презентация, доклад	Дневник по практике, отчет, презентация, доклад	Дневник по практике, доклад

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.

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

Согласована на портале № 17417

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими 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 проектной 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 зав–ершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение 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 в коллективе 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 3.

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

Таблица 6 – 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, организовыв–ать и контролировать свою профессиона–льную деятельность, ставить перед собой цели, формулировать задачи и решать их.	Хорошо владеет навыками пла–нирования, организации, само–контроля и оценки самообразо–вания и самостоятельной деяте–льности, в том числе научно-исследовательской работы.
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает принципы и ннкоторые методики 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.	Способен к самоорганизации и самообразованию, самостоятель–ной научно-исследовательской работе при прямом наблюдении.

Согласована на портале № 17417

2.3 Компетенция ПК-24

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

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 7.

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 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает ЭИОР для ПД.	Умеет находить и использовать ЭИОР для ПД.	Владеет современными методами обзора научной литературы с помощью ЭИОР.
Виды занятий	СРС	СРС	СРС
Средства оценивания	Отчет по практике, доклад	Отчет по практике, доклад	Отчет по практике, доклад

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3. Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Знает ЭИОР для ПД и отлично в них ориентируется.	Умеет находить и использовать ЭИОР для задач высокого уровня сложности профессиональной деятельности.	Владеет современными методами обзора научной литературы с помощью ЭИОР.
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает основные ЭИОР для ПД.	Умеет находить и использовать ЭИОР для решения определенных задач.	Владеет некоторыми методами обзора научной литературы с помощью ЭИОР.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Имеет представление об основных ЭИОР.	Умеет находить ЭИОР для решения простых задач.	Владеет навыками обзора научной литературы при прямом наблюдении.

3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАТИКУ

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)»

Каждый студент должен выполнить два задания.

Первое задание носит алгоритмический характер, примеры таких заданий приведены ниже.

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

Второе задание носит исследовательский характер. Тему этого задания студент может сам, исходя из реальных задач, имеющихся на его рабочем месте.

Согласована на портале № 17417

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.

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 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 № 17417

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** заполняются 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. Работы студенческие по направления подготовки и специальностям технического 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 приведено в рабочей программе в разделе 12.1, 12.2.
2. Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения приведены в рабочей программе в разделе 12.3.

Согласована на портале № 17417