МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ П. Е. Троян

«___» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

Уровень основной образовательной программы ___ бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность): 01.03.02 – Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Факультет ___систем управления

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 1

Семестр 2 2 недели

Учебный план набора 2013 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

№	Виды учебной работы	Семестр 2	Всего	Единицы
1. 1	Лекции			часов
2.	Лабораторные работы			часов
3.	Практические занятия			часов
4.	Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)			часов
5.	Всего аудиторных занятий			часов
6.	Из них в интерактивной форме			часов
7.	Самостоятельная работа студентов	108	108	часов
8.	Всего (без экзамена)			часов
9.	Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена			часов
10.	Общая трудоемкость	108	108	часов
	(в зачетных единицах)	3	3	ЗЕТ

Диф. зачет 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 10245

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

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика (квалификация (степень) бакалавр), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12.03.2015 №228.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 12 января 2017 г., протокол № 1.

Разработчик ассистент каф. АСУ _____ С.М. Алфёров

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

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

Кандидат технических наук, доцент
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 № 10245

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (квалификация (степень) бакалавр), обучающиеся за время обучения должны пройти практику по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Вид практики: учебная практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков».

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является частью основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 01.02.03 «Прикладная математика и информатика» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно направленных на формирование и развитие у обучающихся компетенций научно-исследовательской деятельности.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем зачетных единиц учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков определяются учебным планом в соответствии с ФГОС по 01.03.02 «Прикладная математика и информатика». Объем практики по всем формам обучения составляет 3 зачетных единиц (108 часов, 2 недели), практика проводится во втором семестре.

Способы и формы проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков: стационарная.

Форма проведения – дискретно.

Виды профессиональной деятельности, на которые ориентируется практика по получению первичных профессиональных умений и навыков – научно-исследовательская.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

Целью практики является практическое закрепление и углубление знаний, полученных студентами на лекционных, практических и лабораторных занятиях по дисциплинам «Основы программирования» и подготовка их к изучению последующих дисциплин.

Задачи практики для студента направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» практика относится к блоку «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 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» в течение **двух недель** после весенней сессии второго семестра.

Для успешного прохождения учебной практики необходимы знания и навыки, полученные студентами в рамках дисциплины «Основы программирования».

Завершение данной практики позволяет использовать полученные в ней знания в последующих предметах, определяемым учебным планом, в частности: «Объектно-ориентированное программирование», «Языки и методы программирования», «Базы данных», «Структуры и алгоритмы обработки данных на ЭВМ», «Теория вычислительных процессов».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Процесс изучения дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» направлен на формирование следующих ниже общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК).

1. Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (**ОПК-2**).

2. Способность критически переосмысливать накопленный опыт изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (**ПК-3**).

3. Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (**ПК-7**).

Согласована на портале № 10245

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 языках высокого уровня.

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.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Аудиторные занятия (всего)	–	–
Лекции (Л)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108
В том числе:		
Проработка лекционного материала	–	–
Подготовка к практическим занятиям	–	–
Самостоятельное изучение тем теоретической части	–	–
Курсовой проект/работа (КСР)	–	–
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				18	36	ОПК-2, ПК- 3, ПК-7
2.	Подготовительный этап				18	36	
3.	Основной этап				54	108	
4.	Завершающий этап				18	36	
ИТОГО					**108**	**216**	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Чтение лекций не предусмотрено РУП.

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						
Предшествующие дисциплины											
1.	Основы программирования	+	+	+	+						
Последующие дисциплины											
1.	Объектно-ориентированное программирование		+	+	+						

Согласована на портале № 10245

2.	Языки и методы программирования		+	+	+						
3.	Базы данных		+	+	+						
4.	Структуры и алгоритмы обработки данных на ЭВМ		+	+	+						
5.	Теория вычислительных процессов		+	+	+						

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

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля по всем видам занятий
	Пр.	КСР	
ОПК-2	+	+	Устный отчет о выполнении индивидуального задания
ПК-3	+	+	Отчет по практике, защита отчета.
ПК-7	+	+	Защита отчета по практике. дневник по практике, отчет по практике, защита отчета.

Пр – практические и семинарские занятия, КСР – курсовая работа/проект.

6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ.

Использование технологий интерактивного обучения планом не предусмотрено.

7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ не предусмотрен.

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ не предусмотрены.

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельная работа включает в себя:

- знакомство с предприятием и его функциями;
- знакомство с подразделением, в котором студенты проходят практику;
- выполнение заданий на рабочих местах;
- написание и оформление отчета по учебной практике.

Перед отправлением студентов на практику преподаватель проводит общеорганизационное собрание, помогает студентам выбрать предприятие, организует различного рода консультации по темам заданий с предприятий. На общеорганизационном собрании обсуждаются вопросы по прохождению практики, выдаются дневники. Консультации посвящены подготовке материалов на защиту отчетов. После окончания практики в начале осеннего семестра проходит защита практики. Студент должен подготовить отчет и презентацию об основных результатах и своих достижениях.

№ п/п	Раздел из таблицы 5.1	Тематика самостоятельной работы *(детализация)*	Трудоемкость (час.)	ОПК, ПК	Контроль выполнения работы
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.	18	ОПК-2, ПК- 3, ПК-7	Отчет по практике, дневник
2.	Подготовительный этап	**Знакомство с производством и предметной областью.** Изучение нормативных и распорядительных документов, регламентирующих деятельность предприятия, подразделений, должностные инструкции и пр.; Знакомство с организационной структурой предприятия, место ИТ-подразделений, их задачи и взаимодействие с другими подразделениями. Подготовка дневника, написание соответствующих разделов отчета по практике.	18	ОПК-2, ПК- 3, ПК-7	Отчет по практике, дневник

Согласована на портале № 10245

3.	Основной этап	**1) Изучение новых программных продуктов.** Изучение программных комплексов, имеющихся на предприятии, структур существующих баз данных, технологических производственных комплексов, локальных сетей и т.д. **2) Выполнение индивидуального задания.** Разработка требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов. Разработка алгоритмов решения поставленной задачи. Подготовка дневника, написание соответствующих разделов отчета по практике.	54	ОПК-2, ПК- 3, ПК-7	Отчет по практике, дневник
4.	Завершающий этап	Представление отчета по практике, презентации к защите	18	ОПК-2, ПК- 3, ПК-7	Защита отчета
Итого			**108**		

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ. Курсовой проект не предусмотрен.

11. БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ
Курс 1, семестр 2 Контроль обучения – Дифф. Зачет.

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Баллы
Второй семестр	
Отчет по индивидуальному заданию	70
Защита отчета	20
Дневник по практике	10
Итого максимум за период	100

Таблица 11.2 – 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. 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. (16 экз.)

2.Смольникова, Л. В. Положение об организации и проведении практик: Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Смольникова Л. В. — Томск: ТУСУР, 2016. — 32 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6039.

12.2 Дополнительная литература

1. Программирование на языке Си : Учебное пособие для вузов / В. В. Подбельский, С. С. Фомин. - 2-е изд., доп. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 600 с. (2 экз.)

2. C++: для начинающих : самоучитель. Пер. с англ. / Г. Шилдт ; пер. К. Г. Финогенов. - М. : ЭКОМ, 2007. – 639 с. (1 экз.)

Согласована на портале № 10245

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

4. Романенко В.В. Практикум на ЭВМ: учебное пособие по дисциплине «Практикум на ЭВМ» для студентов специальности 010500 «Прикладная математика и информатика». – Ч.1. – Томск: ТУСУР, 2007. – 159 с. (49 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия и программное обеспечение

1. Туев, В. И. Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: Учебно-методическое пособие по проведению практических занятий [Электронный ресурс] / Туев В. И., Несмелова Н. Н. — Томск: ТУСУР, 2016. — 32 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6530

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

3. Кручинин, Д. В. Учебная практика. Методические указания для выполнения практических и самостоятельных работ: Для студентов направления подготовки бакалавров 10.03.01(090900), 110303(211000) и специальностей 10.05.02(090302.65), 10.05.03(090303.65), 10.05.04(090305.65) [Электронный ресурс] / Кручинин Д. В. — Томск: ТУСУР, 2016. — 23 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6526.

12.4 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система MS Windows XP, Microsoft Office 2007, BorlandC++, C-Free.

12.5 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Информационно-справочные и поисковые системы сети Интернет.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения практический занятий по практике используются персональный ПК с процессором Pentium 4, установленные в компьютерных классах кафедры АСУ 437, 438, 439.

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

14.1. Виды работ на 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

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 практики

Практика включает в себя:

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

Знакомство с предприятием проводят представители руководства или ведущие специалисты в форме экскурсий, бесед, лекций. Особое внимание студент должен обратить на систему

Согласована на портале № 10245

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 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.

14.4. Места прохождения практики

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 практику студенты направляются на основе договоров.

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

14.5. Аттестация по практике

Аттестация выполняется в период с 1 по 4 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 № 10245

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 «Практике по получению первичных профессиональных умений и навыков»

Выполнил студент гр. 493
_____ А.С. Иванова
«____»_____2014 г.

Руководитель практики
от предприятия
начальник экономического управления
_____ Н.М. Ощепкова
«____»_____2014 г.

печать предприятия

Руководитель практики
от университета
доцент каф. АСУ, к.т.н.
_____ С.М.Алферов
«____»_____2014.

Томск 2014

Согласована на портале № 10245

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. 493 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 28.06.2014 по 11.07.2014

Руководитель практики от
предприятия,
_____ Н.М. Ощепкова

Руководитель практики
от университета
доцент каф. АСУ, к.т.н. _____ С.М.Алферов

Томск 2014

Согласована на портале № 10245

Приложение 3 к рабочей программе

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 ДИСЦИПЛИНЕ
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

Уровень основной образовательной программы ___ бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность): 01.03.02 – Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Факультет систем управления

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 1

Семестр 2 2 недели

Учебный план набора 2013 года и последующих лет

Диф. зачет – 2 семестр.

Томск 2017

Согласована на портале № 10245

1. ВВЕДЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе по учебной практике «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» 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 «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.	***Знать:*** временные рамки проведения и сдачи практики; ***Уметь:*** пользоваться источниками знаний (Интернет, библиотеки, учебники, справочники); планировать своё время для выполнения задачи; ***Владеть:*** навыками поиска информации.
ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	***Знать:*** средства разработки программного обеспечения; ***Уметь:*** инсталлировать средства разработки программного обеспечения; ***Владеть:*** операционными системами; дистрибутивами средств разработки программного обеспечения.
ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	***Знать:*** основные функции средств разработки программного обеспечения; ***Уметь:*** пользоваться основными функциями средств разработки программного обеспечения; ***Владеть:*** хотя бы одним из средств разработки программного обеспечения.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции 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 (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 № 10245

2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: 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 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции ОПК-2 и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	– временные рамки проведения и сдачи практики;	– пользоваться источниками знаний (Интернет, библиотеки, учебники, справочники); планировать своё время для выполнения задачи;	– навыками поиска информации.
Виды занятий	– Выполнение индивидуального задания на практику, которое включает составление плана работ и его реализацию, получение необходимых консультаций	Написание отчета по практике	Написание отчета по практике
Используемые средства оценивания	Защита отчета по практике, Диф. зачет	Защита отчета по практике, Диф. зачет	Защита отчета по практике, Диф. зачет

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

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
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬ-НО (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

2.2 Компетенция ПК-3

ПК-3: способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Согласована на портале № 10245

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 ПК-3 и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	– средства разработки программного обеспечения;	– инсталлировать средства разработки программного обеспечения;	– операционными системами; дистрибутивами средств разработки программного обеспечения.
Виды занятий	Выполнение индивидуального задания на практику, которое включает составление плана работ и его реализацию, получение необходимых консультаций	Написание отчета по практике	Написание отчета по практике
Используемые средства оценивания	Защита отчета по практике, Диф. зачет	Защита отчета по практике, Диф. зачет	Защита отчета по практике, Диф. зачет

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)	Знает несколько средств разработки и ключевые различия между ними.	При необходимости, умеет настраивать компилятор и компоновщик (менять точку входа, платформу, уровень оптимизации).	Менять настройки уже установленного средства разработки, дополнять средство разработки новыми библиотеками, компонентами.
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает несколько средств разработки.	Умеет создавать проекты на основе различных шаблонах, в зависимости от задачи.	Умеет выбирать настройки при установки программ (место установки, состав ПО).
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Знает хотя бы одно средство разработки.	Умеет создавать проект на основе хотя бы одного из шаблонов.	Умеет запускать программы хотя бы в одной из операционных систем, ориентируется в информационном пространстве.

2.3 Компетенция ПК-7

ПК-7: способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

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

Согласована на портале № 10245

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции ПК-7 и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	– основные функции средств разработки программного обеспечения;	– пользоваться основными функциями средств разработки программного обеспечения;	– хотя бы одним из средств разработки программного обеспечения
Виды занятий	– Выполнение индивидуального задания на практику, которое включает составление плана работ и его реализацию, получение необходимых консультаций	Написание отчета по практике	Написание отчета по практике
Используемые средства оценивания	Защита отчета по практике, Диф. зачет	Защита отчета по практике, Диф. зачет	Защита отчета по практике, Диф. зачет

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)	Различные настройки. Добавление в проект файлов исходного кода и заголовочных файлов.	Настаивать среду разработки и компилятор.	Настройками среды разработки и компилятора.
ХОРОШО (базовый уровень)	Отладка (запуск программы в пошаговом режиме). Просмотр значений переменных в процессе отладки	Выполнять отладку программы. Просматривать значения переменных в процессе отладки.	Отладкой программы просмотром значения переменных в процессе отладки.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Открытие, сохранение, закрытие проектов. Компиляция программы. Запуск программы на выполнение. Вызов справки	Компиляция программы Запуск программы на выполнение Вызов справки	Основными функциями среды разработки

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы: 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 составе, приведенном ниже.

3.1 Темы заданий

Игры:

1. Головоломка пятнашки. 2. Крестики-нолики.
3. Экономическая игра с компьютером.

Согласована на портале № 10245

4. Тетрис. 5. Теннис.
6. Морской бой.
7. Торпедирование движущихся кораблей из подводной лодки.
8. Городки, сбиваем движущиеся фигурки вращающейся битой.
9. Шахматы. 10. Шашки.
11. Гонки. 12. Питон. 13. Марио.

Клеточные автоматы:

14. Рост кристалла с помощью клеточного автомата (двумерного или трехмерного).
15. Распространение эпидемии в популяции. 16. Распространение загрязнений в водоемах.
17. Диффузия веществ.

Фракталы:

18. Нарисовать дерево с помощью фрактала с заданными параметрами.
19. Нарисовать гористую местность.

Вычислительная математика:

20. Решение уравнения вида P(x)=0, где P(x) – полином. Поиск всех вещественных корней. Полином можно задать массивом коэффициентов.
21. Подпрограмма решения уравнения вида f(x)=0, где f(x) некая функция, заданная подпрограммой. Поиск хотя бы одного корня, опираясь на заданное начальное приближение, либо отрезок. Использовать передачу f(x), в подпрограмму решения уравнения, через параметр.
22. Решение системы линейных уравнений.
23. Решение системы квадратных уравнений (с 2-мя или 3-мя переменными).

Прочие:

24. Моделирование движения зарядов при взаимодействии кулоновских сил.
25. База данных товаров магазина. 26. Графический редактор на ОС Android.
27. Система автополива растений на основе микроконтроллера.

4. 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:

– 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.)

– Смольникова, Л. В. Положение об организации и проведении практик: Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Смольникова Л. В. — Томск: ТУСУР, 2016. — 32 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6039.

Учебно-методические пособия и программное обеспечение

– Туев, В. И. Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: Учебно-методическое пособие по проведению практических занятий [Электронный ресурс] / Туев В. И., Несмелова Н. Н. — Томск: ТУСУР, 2016. — 32 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6530

– 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

– Кручинин, Д. В. Учебная практика. Методические указания для выполнения практических и самостоятельных работ: Для студентов направления подготовки бакалавров 10.03.01(090900), 110303(211000) и специальностей 10.05.02(090302.65), 10.05.03(090303.65), 10.05.04(090305.65) [Электронный ресурс] / Кручинин Д. В. — Томск: ТУСУР, 2016. — 23 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6526

Согласована на портале № 10245