

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Высшая школа экономики и  
управления

\_\_\_\_\_  
14.06.2017 И. П. Савельева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**  
**к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1149**

**Практика** Учебная практика  
для направления 09.03.03 Прикладная информатика  
**Уровень** бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат  
**профиль подготовки** Прикладная информатика в экономике  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Информационные технологии в экономике

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 207

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., снс  
(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
13.06.2017  
(подпись)

Б. М. Суховилов

Разработчик программы,  
старший преподаватель  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

\_\_\_\_\_  
13.06.2017  
(подпись)

Е. Н. Горных

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Учебная

## **Способ проведения**

Стационарная или выездная

## **Тип практики**

практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

## **Форма проведения**

Дискретная

## **Цель практики**

Целью учебной практики является приобретение компетенций, предусмотренных ФГОС для дисциплин вариативной части математического и естественнонаучного циклов, приобретение первичных профессиональных умений и навыков, опыта самостоятельной работы, подготовка к осознанному и углубленному изучению профессиональных дисциплин.

## **Задачи практики**

Задачи учебной практики:

- углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении информатики и программирования в течение первого года обучения;
- изучение новых тем на основе междисциплинарных связей;
- приобретение практических навыков постановки, кодирования, отладки и тестирования прикладных задач;
- приобретение навыков самостоятельной работы над заданием;
- подготовка к изучению профессиональных дисциплин.

## **Краткое содержание практики**

1. Углубленное изучение языка программирования C++. Введение в объектно-ориентированное программирование. Решение прикладных задач с использованием среды разработчика Visual Studio.Net.
2. Введение в офисное программирование, изучение языка программирования Visual Basic for Application (VBA). Решение прикладных задач на основе офисных приложений с использованием VBA Excel.
3. Самостоятельная, под руководством преподавателя, работа над индивидуальным заданием.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать:</p> <p>Уметь: Уметь поставить цель, определить задачи по достижению цели, составить план работы и придерживаться его в течение времени проектирования</p> <p>Владеть: Владеть навыками планирования и организации самостоятельной работы, владеть навыками самостоятельного изучения учебного материала</p>
ПК-2 способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	<p>Знать: общие требования к прикладному программному обеспечению.</p> <p>Уметь: выполнить постановку прикладной задачи, на основе анализа данных предметной области разработать общую структуру приложения, выбрать инструменты решения.</p> <p>Владеть: навыками проектирования и программирования прикладных задач, в том числе, офисного программирования.</p>
ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	<p>Знать: шаблоны проектирования и общие требования к программному обеспечению.</p> <p>Уметь: составить модель задачи, программировать, отладить и тестировать задачу.</p> <p>Владеть: навыками моделирования, кодирования, отладки и тестирования приложения.</p>
ПК-9 способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	<p>Знать: общие требования к составу и содержанию документов, поддерживающих создание и сопровождение прикладных программных систем.</p> <p>Уметь: описать программный продукт в соответствии с требованиями стандарта по оформлению программной документации, составить спецификацию.</p> <p>Владеть: навыками документирования проектов прикладных задач.</p>
ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	<p>Знать: основные приемы и инструменты отладки и тестирования программ.</p> <p>Уметь: выполнить отладку и тестирование программы.</p>

Владеть:навыками составления наборов тестовых данных.

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.07 Информатика Б.1.10.03 Объектно-ориентированное программирование Б.1.10.01 Структуры и алгоритмы обработки данных	Б.1.11 Реализация структур данных в современных программных средах В.1.09 Математическая логика и теория алгоритмов Б.1.12 Информационные системы и технологии В.1.11 Высокоуровневые методы информатики и программирования

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.10.01 Структуры и алгоритмы обработки данных	Знать: базовые алгоритмы обработки данных: поиск, сортировка и подобные; Уметь: выбирать способ представления данных и алгоритмические конструкции для реализации их обработки; владеть навыками разработки алгоритма для реализации требуемой функциональности.
Б.1.10.03 Объектно-ориентированное программирование	знать теоретические основы программирования на языке C++, и способы реализации базовых алгоритмических конструкций. уметь использовать язык программирования C++, моделировать и проектировать производные типы данных, использовать модульный стиль разработки приложений; владеть навыками кодирования, тестирования и отладки приложений в интегрированной среде разработчика.
Б.1.07 Информатика	знать возможности современных текстовых редакторов и электронных таблиц для обработки данных; уметь выбирать средства обработки данных в зависимости от целей и требований к виду представления результата, применять технологии обработки данных для решения прикладной задачи; владеть технологиями подготовки текстовых документов, навыками разработки расчетных таблиц с применением функционала электронных

#### 4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

#### 5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный. Введение в объектное программирование. Введение в офисное программирование. Решение типовых прикладных задач.	54	Проверка отчета по практике
2	Основной. Изучение принципов объектного проектирования и программирования. Изучение встроенного языка программирования. Работа над индивидуальным заданием.	108	Проверка индивидуального задания
3	Заключительный. Оформление отчета и других материалов, необходимых для сдачи зачета.	54	Проверка отчета по практике.

#### 6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	Практическая работа по изучению темы: «Введение в объектно-ориентированное программирование. Инкапсуляция как инструмент проектирования объекта».	12
1.2	Практическая работа по изучению темы: «Перегруженные операции как поддержка инкапсуляции».	10
1.3	Практическая работа по изучению темы: «Контейнерные классы: массив на основе базовых типов данных».	12
1.2	Практическая работа по изучению темы: «Пример реализации объектных библиотек классов: iostream и std:string».	10
1.5	Практическая работа по изучению темы: «Контейнерные классы на основе объектов: массив, множество».	10
2.1	Работа над индивидуальным заданием под руководством преподавателя.	92
2.2	Предварительная защита индивидуальных заданий	16
3	Оформление отчета и других материалов, необходимых для сдачи зачета.	54

## 7. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 01.09.2016 №1.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-2 способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	Дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-9 способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	Дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	Дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Дифференцированный зачет

### 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Дифференцированный зачет	К защите студент предоставляет: • электронный вариант программ; • письменный отчет. Обязательна процедура демонстрации разработанных приложений, во время которой	Отлично: Оценка «Отлично» выставляется за работу, которая полностью соответствует заданию, обладает полной функциональностью, работает на всех наборах тестовых данных. При защите студент показывает глубокое знание

	<p>проверяется соответствие про-граммного продукта заданию и проверка его работоспособности в различных режимах. Проверяется содержание письменного отчета, он должен быть оформлен в соответствии с требованиями. Процедура защиты заключается в устном изложении студентом описания выполненной работы и ответов на вопросы по существу решенных задач, включая описание данных и алгоритмов.</p>	<p>вопросов темы, свободно оперирует терминами предметной области, свободно отвечает на все поставленные вопросы. Письменный отчет составлен в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению, содержит исчерпывающее описание решенных задач и полные логически обоснованные выводы.</p> <p>Хорошо: Оценка «Хорошо» выставляется за работу, которая в основном соответствует заданию, обладает необходимой функциональностью, работает на всех наборах тестовых данных. При защите студент показывает хорошее знание вопросов темы, уверенно оперирует терминами предметной области, отвечает на поставленные вопросы. Письменный отчет составлен в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению, содержит описание решенных задач и логически обоснованные выводы.</p> <p>Удовлетворительно: Оценка «Удовлетворительно» выставляется за работу, которая не полностью соответствует заданию, обладает меньшей функциональностью, работает не на всех наборах тестовых данных. При защите студент показывает слабое знание вопросов темы, неуверенно оперирует терминами предметной области, в основном отвечает на поставленные вопросы. Письменный отчет составлен в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению, содержит описание решенных задач и</p>
--	---	--

		<p>некоторые выводы.</p> <p>Неудовлетворительно: Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за работу, которая не полностью соответствует заданию, обладает частичной функциональностью, работает только на части набора тестовых данных. При защите студент показывает слабое знание вопросов темы, неуверенно оперирует терминами предметной области, частично отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Письменный отчет составлен не в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению, содержит краткое описание решенных задач.</p>
--	--	---

### 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Задача 1. Изучение темы «Инкапсуляция как инструмент проектирования объекта». Практическая разработка объекта с полной функциональностью, отладка и тестирование.

Задача 2. Изучение темы «Перегруженные операции как поддержка инкапсуляции». Разработка, отладка и тестирование объекта с функциональностью операций.

Задача 3. Изучение темы «Пример реализации объектных библиотек классов: `iostream` и `std:string`». Разработка классов, построенных на основе типа `string`, знакомство с атрибутами и методами типа `string`, их использование при решении задач обработки текстов.

Задача 4. Изучение темы «Контейнерные классы на основе объектов: массив, множество». Разработка контейнерного класса на основе типов данных `class`.

Задача 5. Самостоятельное изучение темы «Рекурсия как инструмент программирования». Разработка рекурсивной функции обработки данных, сравнительный анализ рекурсии и итерации.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### *а) основная литература:*

1. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] для магистров и бакалавров : учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Т. А. Павловская. - СПб. и др.: Питер, 2013. - 460 с.



2. Подбельский, В. В. Программирование на языке Си Учеб. пособие для вузов по направлениям: "Прикладная математика и информатика" и др. - 2-е изд., доп. - М.: Финансы и статистика, 2000. - 600 с. ил.
3. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Приклад. информатика" Е. А. Конова, Г. А. Поллак. - СПб. и др.: Лань, 2016. - 384 с. ил.
4. Конова, Е. А. Информатика и программирование [Текст] учеб. пособие к практ. работам по направлению 230700.62 "Приклад. информатика" Е. А. Конова, Г. А. Поллак ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 77, [1] с.
5. Конова, Е. А. Учебная практика по направлению 230700 "Прикладная информатика" [Текст] метод. указания Е. А. Конова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 32, [1] с. электрон. версия
6. Конова, Е. А. Информатика и программирование [Текст] учеб. пособие по направлению 230700.62 "Приклад. информатика (бакалавр)" Е. А. Конова, Г. А. Поллак ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 162, [1] с. ил. электрон. версия
7. Горных, Е. Н. Разработка приложений на VBA [Текст] учеб. пособие Е. Н. Горных ; под ред. Б. М. Суховилова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 120, [1] с. ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Шилдт, Г. Справочник программиста по С/С++ [Текст] Г. Шилдт ; пер. с англ. и ред. Н. М. Ручко. - 3-е изд. - М. и др.: Вильямс, 2006. - 429 с. ил.
2. Шилдт, Г. Самоучитель С++ Г. Шилдт; Пер. с англ. А. Жданова. - 3-е изд. - СПб. и др.: БХВ-Петербург, 2002. - 683 с. ил.
3. Культин, Н. Б. С/С++ в задачах и примерах Сб. задач Н. Б. Культин. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 281 с. ил.
4. Костромин, В. А. OpenOffice.org - открытый офис для Linux и Windows Экспресс-курс В. А. Костромин. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 262 с.
5. Уокенбах, Д. Профессиональное программирование на VBA в Excel 2003 Д. Уокенбах; Пер. с англ. и ред. И. В. Василенко. - М.: Диалектика, 2005. - 799 с. ил.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Конова Е.А. Методические указания к выполнению заданий учебной практики с примерами реализации приложений.  
<http://puma.inf.susu.ac.ru/ffms>

**Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный	Наименование ресурса в электронной	Доступность (сеть локал
---	----------------	-------------------------	--------------------------	------------------------------------	-------------------------

			ресурс	форме	автор / своб
1	Основная литература	Е. А. Конова, Е. Н. Горных, О. П. Габбасова. Учебная практика по направлению «Прикладная информатика»		Электронный каталог ЮУрГУ	Интер Свобо
2	Основная литература	Е.А. Конова, Г.А. Поллак, А.М. Ткачев. Практический курс программирования на языках С и С++. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000305742">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000305742</a>		Электронный каталог ЮУрГУ	Интер Свобо
3	Основная литература	MSDN Library на русском языке. <a href="https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library">https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library</a>		Электронный каталог ЮУрГУ	Интер Свобо
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Конова Е.А. Методические указания к выполнению заданий учебной практики с примерами реализации приложений. <a href="http://puma.inf.susu.ac.ru/ffms">http://puma.inf.susu.ac.ru/ffms</a>		Учебно-методические материалы кафедры	Интер Автор
5	Основная литература	Горных, Е. Н. Разработка приложений на VBA [Текст] учеб. пособие Е. Н. Горных ; под ред. Б. М. Суховилова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 120, [1] с. ил.		Электронный каталог ЮУрГУ	Интер Свобо

## 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. Microsoft-Visio(бессрочно)
4. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Информационные технологии в экономике ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр. Ленина, 79	Пр. Ленина, 82, корпус 3БВ, ауд. 229 Мультимедийная аудитория. Один персональный компьютер, подключенный к Интернет. Проектор, колонки. ПО: Visual Studio 2012 и выше. Пр. Ленина, 82, корпус 3БВ, ауд. 258 Компьютерный класс с 11 рабочими станциями. Локальная сеть. Доступ в

		Интернет. ПО: Visual Studio 2012 и выше. Пр. Ленина, 82, корпус 3БВ, ауд. 335 Компьютерный класс с 11 рабочими станциями. Локальная сеть. Доступ в Интернет. ПО: Visual Studio 2012 и выше.
--	--	---