

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук

\_\_\_\_\_ А. В. Келлер  
17.07.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
практики  
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0674**

**Практика** Производственная практика  
для направления 01.04.02 Прикладная математика и информатика  
**Уровень** магистр **Тип программы**  
**магистерская программа** Математическое и информационное обеспечение  
экономической деятельности  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Математическое и компьютерное моделирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым  
приказом Минобрнауки от 28.08.2015 № 911

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ-мат.н., доц.  
(ученая степень, ученое звание)

25.06.2017  
(подпись)

С. А. Загребина

Разработчик программы,  
к.физ-мат.н., доц., доцент  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

25.06.2017  
(подпись)

Т. А. Макаровских

## **1. Общая характеристика**

### **Вид практики**

Производственная

### **Способ проведения**

Стационарная или выездная

### **Тип практики**

практика по получению профессиональных умений и опыта

### **Форма проведения**

Дискретная

### **Цель практики**

- дать представление о ценностных основах производственной деятельности;
- ознакомление с производственной деятельностью организации, ее структурой, задачами, которые она решает, знакомство с инновационными технологиями, используемыми на предприятиях (в том числе современные технологии программирования, современные технологии анализа хозяйственной деятельности предприятия и т.п.);
- приобретение практических навыков производственной и, возможно, исследовательской работы: работа с информационными технологиями, знакомство с конкретными производственными задачами, путями решения задачи; укрепление навыков самостоятельной работы в условиях производственного коллектива (возможен научно-исследовательский характер практики).

### **Задачи практики**

#### **ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ:**

- закрепление практических навыков, полученных при изучении конкретных дисциплин, полученных в вузе (программирование, область ИТ, экономический анализ, математическая и статистическая обработка данных и т.п.);
- знакомство с конкретными актуальными вопросами математического и информационного обеспечения экономических служб организаций и структурных подразделений; системы организации и планирования и т.п.;
- приобретение и закрепление навыков работы в коллективе, творческого отношения к будущей работе, умелое позиционирование себя в коллективе;
- формирование представления о реальных задачах производственных коллективов и организаций.

#### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ:**

- применение наукоемких математических и информационных технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области экономики;
- применение математических методов исследования информационных и

имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных научно-исследовательских работ;

## Краткое содержание практики

Изучение конкретного вида деятельности предприятия, выполнение (дублирование обязанностей сотрудников), самостоятельное решение производственных задач, требующих теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНЫ)
ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: особенности организации коллективного труда Уметь: работать в коллективе, планировать выполняемую работу и оценивать ее результаты выполнять поручения, связанные с делопроизводством подразделения; Владеть: навыками коллективной и командной работы
ОПК-1 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основные правила и требования к составлению отчетов Уметь: формулировать в устной и письменной форме основные результаты деятельности публично выступать перед различными аудиториями с докладами/сообщениями о проблемах и путях их решения; Владеть: способами представления результатов в виде устного доклада, презентации и письменного отчета
ОПК-3 способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	Знать: способы поиска информации в сети Интернет и научных изданиях Уметь: обоснованно выбирать необходимую информацию Владеть: методами поиска информации в информационных системах
ОПК-4 способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Знать: основные методы и технологии решения практических задач конкретной предметной области и уметь оформить их в соответствии со стандартом организации

	<p>Уметь:проводить исследования и получать новые научные или практические результаты;</p> <p>Владеть:основными методами решения практических задач конкретной предметной области</p>
ПК-3 способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	<p>Знать:основные методы разработки и применения математических моделей и системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>Уметь:проводить исследования в данной предметной области</p> <p>Владеть:основными методами разработки и применения математических моделей и системного и прикладного программного обеспечения</p>
ПК-4 способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	<p>Знать:основные методы решения задач проектной и производственно-технологической деятельности</p> <p>Уметь:планировать выполняемую работу и оценивать ее результаты выполнять поручения, связанные с делопроизводством подразделения;</p> <p>Владеть:методами разработки и анализа концептуальных и теоретических задач</p>
ПК-12 способностью к взаимодействию в рамках международных проектов и сетевых сообществ в области прикладной математики и информационных технологий	<p>Знать:основы поведения в организации и основы корпоративной культуры</p> <p>Уметь:ориентироваться в корпоративной политике организации</p> <p>Владеть:корпоративной культурой</p>

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.07 Современные компьютерные технологии Научно-исследовательская работа (1 семестр)	Научно-исследовательская работа (4 семестр) Научно-исследовательская работа (3 семестр) Преддипломная практика (4 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Б.1.07 Современные компьютерные технологии	Основные принципы работы с современным прикладным программным обеспечением,

	современные языки программирования
Научно-исследовательская работа (1 семестр)	Основные принципы поиска и подбора информации в различных источниках

#### 4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 46 по 47

#### 5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный	4	Отчет по практике, дневник практики
2	Основной	100	Отчет по практике, дневник практики
3	Отчетный	4	Защита отчета по практике

#### 6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Организационное собрание. Инструктаж по технике безопасности	4
2	Выполнение конкретных заданий (знакомство с документацией, подбор литературы). Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, библиографический поиск и т.п.	18
2	Выполнение различных видов самостоятельной работы (в соответствии с индивидуальным заданием): программирование, обработка и анализ данных, написание программы, усовершенствование имеющейся, предоставление материалов в отчеты, обработка статистических данных и т.п. Разработка и опробование (тестирование) нового программного и информационного обеспечения конкретного подразделения, работа на существующем ПО, использование различного арсенала вычислительной техники и программного обеспечения]; изучение и аналитический анализ экономических аспектов деятельности подразделения, математическое моделирование экономических процессов и т.п.	82
3	Составление отчета по практике (подготовка презентации), подготовка к защите и защита отчета	4

#### 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 07.04.2017 №7.

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

Форма итогового контроля – оценка.

### **8.1. Паспорт фонда оценочных средств**

<b>Наименование разделов практики</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Вид контроля</b>
Подготовительный	ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Проверка дневника практики
Основной	ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Проверка отчета по практике
Основной	ОПК-1 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Проверка отчета по практике
Основной	ОПК-3 способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	Проверка отчета по практике
Основной	ОПК-4 способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Проверка отчета по практике
Основной	ПК-3 способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	Проверка отчета по практике
Основной	ПК-4 способностью разрабатывать и	Проверка отчета по

	анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	практике
Отчетный	ОПК-1 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет (защита отчета по практике)
Отчетный	ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Дифференцированный зачет (защита отчета по практике)
Отчетный	ОПК-3 способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	Дифференцированный зачет (защита отчета по практике)
Отчетный	ОПК-4 способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Дифференцированный зачет (защита отчета по практике)
Отчетный	ПК-3 способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	Дифференцированный зачет (защита отчета по практике)
Отчетный	ПК-4 способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	Дифференцированный зачет (защита отчета по практике)
Отчетный	ПК-12 способностью к взаимодействию в рамках международных проектов и сетевых сообществ в области прикладной математики и информационных технологий	Дифференцированный зачет (защита отчета по практике)

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

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
--------------	-----------------------------------	---------------------

<p>Дифференцированный зачет (защита отчета по практике)</p>	<p>Учитывается оценка за отчет и проводится публичная защита отчета с предоставлением презентации.</p>	<p>Отлично: Отчет подробный, оформлен в соответствии со стандартами организации, все положения и результаты обоснованы, сделаны выводы. Доклад полный, ответы аргументированные и полные Хорошо: Отчет достаточно подробный, оформлен со стандартами организации, все положения и результаты, в основном, обоснованы, но имеются замечания по содержанию или оформлению. Доклад достаточно полный, ответы на вопросы достаточно исчерпывающие Удовлетворительно: Отчет не достаточно полный, результаты не достаточно обоснованы, имеются существенные замечания по содержанию и оформлению. Доклад не содержательный или отсутствует. Ответы на вопросы не исчерпывающие Неудовлетворительно: Отчет не предоставлен, либо в нем отсутствует описание решения большинства поставленных задач, имеются серьезные замечания по содержанию и оформлению. Доклад отсутствует.</p>
<p>Проверка дневника практики</p>	<p>Заполнение дневника практики в соответствии с выданным заданием и графиком работы в организации</p>	<p>Зачтено: дневник заполнен практически полностью в соответствии с заданием Не зачтено: дневник не заполнен, заполнен частично, информация в дневнике не соответствует объему выданного задания либо не предоставлен</p>
<p>Проверка отчета по практике</p>	<p>Студент представляет отчет в напечатанном виде, в котором отражено решение всех задач, отраженных в дневнике практики</p>	<p>зачтено: отчет достаточно подробный, оформлен со стандартами организации, все положения и результаты, в основном, обоснованы, но имеются замечания по содержанию или оформлению не зачтено: отчет не предоставлен, либо в нем отсутствует описание</p>

		решения большинства поставленных задач, имеются серьезные замечания по содержанию и оформлению
--	--	--

### **8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий**

1. Использование информационных технологий для исследования величины заработной платы подразделения
2. Тестирование программного обеспечения.
3. Использование информационных технологий для статистического анализа в автотранспортном страховании
4. Математическое моделирование финансовых рисков предприятия и т.п.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **Печатная учебно-методическая документация**

#### *a) основная литература:*

1. Панюков, А. В. Положение о производственной практике Текст для студентов специальностей "Мат. методы" и "Статистика" А. В. Панюков, В. И. Дударева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экон.-мат. методы и статистика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 20, [1] с. электрон. версия
2. Дударева, В. И. Учебно-исследовательская работа Учеб. пособие В. И. Дударева, Т. А. Панюкова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экон.-мат. методы и статистика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 75, [1] с. ил.
3. Панюкова, Т. А. ЮУрГУ Документирование программного обеспечения : В помощь техническому писателю Текст учеб. пособие по направлению "Прикладная математика и информатика" Т. А. Панюкова. - М.: URSS : ЛИБРОКОМ, 2012. - 264 с.

#### *б) дополнительная литература:*

1. ГОСТ 7.1-2003 : Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : введ. в действие 01.07.04 : взамен ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82 Текст Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. - 47 с.
2. ГОСТ Р 7.0.5-2008 : Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления : утв. и введ. в действие 28.04.08 Текст Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. - М.: Стандартинформ, 2008. - 19 с.
3. ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) : Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу : Реферат и аннотация. Общие требования : введ. в действие с 01.07.97 : взамен ГОСТ 7.9-77 Текст. - Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метролог, 2001

4. Единая система программной документации : ГОСТ 19.001-77 : утв. до 01.04.05 Текст сб. стандартов. - М.: Стандартинформ, 2005. - 126, [1] с. ил.

5. Панюкова, Т. А. ЮУрГУ Проектирование программных средств Текст учеб. пособие по направлению "Приклад. математика и информатика" Т. А. Панюкова. - М.: URSS : ЛИБРОКОМ, 2012. - 361 с.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Панюков, А. В. Положение о производственной практике Текст для студентов специальностей "Мат. методы" и "Статистика" А. В. Панюков, В. И. Дударева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экон.-мат. методы и статистика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 20, [1] с. электрон. версия

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Панюков, А. В. Положение о производственной практике Текст для студентов специальностей "Мат. методы" и "Статистика" А. В. Панюков, В. И. Дударева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экон.-мат. методы и статистика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 20, [1] с. электрон. версия	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
2	Дополнительная литература	Гусятников, В.Н. Стандартизация и разработка программных систем. [Электронный ресурс] / В.Н. Гусятников, А.И. Безруков. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2010. — 228 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/5321">http://e.lanbook.com/book/5321</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Свободный

## 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

<b>Место прохождения практики</b>	<b>Адрес места прохождения</b>	<b>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики</b>
Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Челябинской области	454091, г.Челябинск, ул.Коммуны, д. 137а	Организация располагает компьютерной, техникой и программным обеспечением, достаточными для проведения практики
Кафедра Математического и компьютерного моделирования ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76	Кафедра располагает компьютерной, техникой и программным обеспечением, достаточными для проведения практики
ОАО "Челябинский механический завод"	454119, г. Челябинск, Копейское шоссе, 38	Организация располагает компьютерной, техникой и программным обеспечением, достаточными для проведения практики
ООО "МИКОС"	454126, Челябинск, ул.Энтузиастов, 28а	Организация располагает компьютерной, техникой и программным обеспечением, достаточными для проведения практики
ООО "СтендАп Инновации"	454014, Челябинск, Кирова, 132 (оф.308)	Организация располагает компьютерной, техникой и программным обеспечением, достаточными для проведения практики