

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 02.11.2017 №007-03-0660

Практика Производственная практика
для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Уровень бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки 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 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым
приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 228

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

28.06.2017

(подпись)

С. А. Загребина

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

28.06.2017

(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

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение практических навыков и компетенций в сфере приложения математических навыков и информационных технологий к задачам, имеющим экономическое содержание;
- развитие профессионально-ориентированных компетенций, достаточных для осуществления профессиональной, научной и информационной деятельности, а также для дальнейшего самообразования на основе изучения опыта деятельности предприятия, организации, а также овладение производственными навыками и основами научной организации труда; приобретения опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи практики

ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ:

Реализация цели и задач практики осуществляется с учетом сферы деятельности предприятия, его организационно-правовой формы.

Программа практики предусматривает выполнение каждым студентом общего и индивидуального заданий. Выполнение общего задания заключается в выполнении следующих конкретных задач:

1. Ознакомление с предприятием в целом, режимом его работы, общей структурой, организацией управления предприятием, его подразделениями, их взаимодействием, видом и номенклатурой выпускаемой продукции (или услуг).
2. Знакомство со спецификой работы предприятия (организации, учреждения, фирмы), характеристика его социально-экономической деятельности.
3. Изучение принципов построения и функционирования информационно-аналитической системы предприятия.
4. Сбор теоретического и практического материала для научных докладов и курсовых работ по профилю подготовки.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ:

- использование математических методов моделирования информационных и

- имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ;
- исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;
 - разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;
 - изучение и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;
 - развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;
 - 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 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности | Знать: примеры использования экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности |
| | Уметь: применять полученные знания в области экономики на практике |
| | Владеть: навыками использования основ экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности |
| ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию | 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-2 способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные | Знать: способы поиска информации в сети Интернет и научных изданиях |
| | Уметь: обоснованно выбирать |

| | |
|---|---|
| | необходимую информацию |
| | Владеть:методами поиска информации в информационных системах |
| ОПК-1 способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой | Знать:основные методы и технологии решения практических задач конкретной предметной области и уметь оформить их в соответствии со стандартом организации |
| | Уметь:основные методы и технологии решения практических задач конкретной предметной области и уметь оформить их в соответствии со стандартом организации |
| | Владеть:основными методами решения практических задач конкретной предметной области |
| ПК-2 способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат | Знать:основы формулировки теорем, утверждений, определений и пр. основы формализации прикладных задач |
| | Уметь:корректно формализовать поставленную прикладную задачу |
| | Владеть:математической культурой письма |
| ПК-3 способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности | Знать:основные нормы взаимодействия в коллективе |
| | Уметь:критически переосмысливать накопленный опыт и, при необходимости, изменять ход решения поставленной задачи |
| | Владеть:навыками коллективной и командной работы |
| ПК-4 способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности | Знать:основы командной работы и планирования |
| | Уметь:решать профессиональные задачи в составе команды |
| | Владеть:навыками коллективной и командной работы в составе научно-исследовательского или производственного коллектива |
| ПК-6 способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций | Знать:возможные последствия своей профессиональной деятельности |
| | Уметь:принимать корректные решения на основе суждений о значении и последствиях профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций |
| | Владеть:навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки |

| | |
|---|--|
| ПК-7 способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | Знать: основное современное программное обеспечение для решения прикладных задач с использованием математических методов |
| | Уметь: корректно и адекватно оценивать возможность применения определенных программных средств или алгоритмов для решения прикладных задач экономики |
| | Владеть: навыками работы с прикладным программным обеспечением |

3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|--|
| Б.1.06 Дискретная математика В.1.08 Макроэкономическая статистика В.1.07 Микроэкономическая статистика Учебная практика (2 семестр) | В.1.16 Информационные технологии в бизнес-планировании В.1.12 Информационные технологии в экономике В.1.17 Автоматизация деятельности предприятия В.1.11 Экономико-математическое моделирование |

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

| Дисциплина | Требования |
|--------------------------------------|---|
| Б.1.06 Дискретная математика | Основные понятия и определения, алгоритмы. изучаемые в рамках курса |
| В.1.07 Микроэкономическая статистика | Основные понятия и определения, решение прикладных задач |
| В.1.08 Макроэкономическая статистика | Основные понятия и определения, решение прикладных задач |
| Учебная практика (2 семестр) | Основные принципы формирования отчетов по практике. Навыки решения прикладных задач экономики |

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 | 8 | Отчет по практике, дневник практики |
| 2 | Основной (сбор материалов по общему заданию для практики, работа в производственном коллективе) | 200 | Отчет по практике, дневник практики |
| 3 | Отчетный | 8 | 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 | 8 |
| 2 | Ознакомление с опытом деятельности предприятия, организации, а также овладение производственными навыками и основами научной организации труда; приобретения опыта самостоятельной профессиональной деятельности. | 20 |
| 2 | Выполнение индивидуального задания (тема и конкретное задание определяется предприятием) | 180 |
| 3 | Составление отчета по практике (подготовка презентации), подготовка к защите и защита отчета | 8 |

7. Формы отчетности по практике

По окончании 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

| Наименование разделов практики | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Вид контроля |
|--------------------------------|---|----------------------------|
| Подготовительный | ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию | Проверка дневника практики |

| | | |
|---|---|--|
| Основной (сбор материалов по общему заданию для практики, работа в производственном коллективе) | ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности | Проверка отчета по практике |
| Основной (сбор материалов по общему заданию для практики, работа в производственном коллективе) | ОПК-2 способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии | Проверка отчета по практике |
| Основной (сбор материалов по общему заданию для практики, работа в производственном коллективе) | ОПК-1 способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой | Проверка отчета по практике |
| Основной (сбор материалов по общему заданию для практики, работа в производственном коллективе) | ПК-2 способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат | Проверка отчета по практике |
| Основной (сбор материалов по общему заданию для практики, работа в производственном коллективе) | ПК-3 способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности | Проверка отчета по практике |
| Основной (сбор материалов по общему заданию для практики, работа в производственном коллективе) | ПК-4 способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности | Проверка отчета по практике |
| Отчетный | ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию | Дифференцированный зачет (защита отчета по практике) |
| Отчетный | ПК-7 способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | Дифференцированный зачет (защита отчета по практике) |
| Основной (сбор материалов по общему заданию для практики, | ПК-7 способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области | Проверка отчета по практике |

| | | |
|---------------------------------------|---|--|
| работа в производственном коллективе) | системного и прикладного программного обеспечения | |
| Отчетный | ПК-3 способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности | Дифференцированный зачет (защита отчета по практике) |
| Отчетный | ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности | Дифференцированный зачет (защита отчета по практике) |
| Отчетный | ОПК-2 способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии | Дифференцированный зачет (защита отчета по практике) |
| Отчетный | ОПК-1 способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой | Дифференцированный зачет (защита отчета по практике) |
| Отчетный | ПК-2 способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат | Дифференцированный зачет (защита отчета по практике) |
| Отчетный | ПК-4 способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности | Дифференцированный зачет (защита отчета по практике) |
| Отчетный | ПК-6 способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций | Дифференцированный зачет (защита отчета по практике) |

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

| Вид контроля | Процедуры проведения и оценивания | Критерии оценивания |
|--|--|--|
| Дифференцированный зачет (защита отчета по | Учитывается оценка за отчет и проводится | Отлично: Отчет подробный, оформлен в соответствии со |

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| практике) | <p>публичная защита отчета с предоставлением презентации.</p> | <p>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> |
| Проверка отчета по практике | <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 решения большинства поставленных задач, имеются серьезные замечания по содержанию и оформлению</p> |
| Проверка дневника практики | <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</p> |

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

- 1) использование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач и опытно-конструкторских работ;
- 2) исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;
- 3) изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;
- 4) развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;
- 5) разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества производственной деятельности предприятий, связанной с созданием и использованием информационных систем;
- 6) ознакомление с организацией обработки информационных массивов и потоков с использованием современных компьютерных технологий и телекоммуникационных систем, изучение используемых в организации средств программного обеспечения
- 7) применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области экономики, экологии, медицины и других областей социально-экономической сферы;

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) 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: http://e.lanbook.com/book/5321 — 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

| Место прохождения практики | Адрес места прохождения | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики |
|--|--|--|
| 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 |