

**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 №007-03-0670**

**Практика** Учебная практика  
для направления 01.03.04 Прикладная математика  
**Уровень** бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат  
**профиль подготовки** Компьютерное моделирование в инженерном и  
технологическом проектировании  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Математическое и компьютерное моделирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утверждённым приказом Минобрнауки  
от 12.03.2015 № 208

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

11.07.2017  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

С. А. Загребина

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

11.07.2017  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А. А. Акимова

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Учебная

## **Способ проведения**

Стационарная или выездная

## **Тип практики**

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

## **Форма проведения**

Дискретная

## **Цель практики**

Целями учебной практики являются ознакомление студентов с организацией учебной и научно-исследовательской работы в вузе, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение навыков самостоятельной работы, формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений. Работа с базами данных (БД) как начальным этапом компьютерного моделирования, обучение основным начальным приемам, операциям и способам выполнения процессов, необходимых для последующего освоения студентами общих и профессиональных компетенций по избранной профессии. Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение практических навыков и компетенций в сфере приложения математических навыков и информационных технологий к прикладным задачам.

Развитие профессионально-ориентированных компетенций, достаточных для осуществления профессиональной, научной и информационной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

## **Задачи практики**

- получение обучающимися информации о будущей профессиональной деятельности;
- подготовка обучающихся к изучению профильных дисциплин;
- знакомство студентов с системой профессионального образования в Российской Федерации, с основными образовательными программами высшего образования и особенностями их реализации в ЮУрГУ (НИУ);
- повышение мотивации к профессиональному самосовершенствованию;
- формирование у студентов интереса к исследовательской и научно-исследовательской работе,
- развитие у студентов творческого мышления и самостоятельности, углубление и

закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний;  
— сбор материалов, необходимых для составления отчета о прохождении практики в соответствии с дневником практики.

- Развитие у студентов навыков письменной и устной коммуникации в профессионально-деловой и научной сферах.
- Развитие у студентов умений пользоваться современными методами поиска, обработки и анализа необходимой информации профессионального и научного характера.
- Приобретение и расширение студентами начальных навыков грамотного составления и оформления различных видов отчетных материалов с применением современных компьютерных технологий.
- Приобретение студентами навыков сбора информации по предложенной тематике (например, о роли и значении БД в компьютерном моделировании).
- Знакомство с административным устройством вуза, подразделений вуза (кафедры, учебной лаборатории и т.п.), их историей; выполнение конкретных практических заданий руководителя подразделения вуза.
- Расширение мировоззрения студентов за счет ориентации на выявление межпредметных связей дисциплин, читаемых в составе базового блока на первом курсе, постепенная ориентация на область применения математических методов и информационных технологий.
- Изучение студентами новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельностью
- Использование студентами математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских и прикладных задач.
- Подготовка студентов к изучению последующих профессиональных, в том числе профильных, дисциплин;

В результате прохождения практики студент должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе прикладных проблем;
- использование базовых математических задач и математических методов в научных исследованиях;
- представление собственных достижений, подготовка отчетов;
- контекстная обработка информации, приведение ее к проблемно-задачной форме, анализ и синтез информации;
- применение математических методов анализа данных;
- участие в организации исследовательских работ, контроле, принятии решений и определении перспектив

В ходе освоения программы учебной практики студент должен иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной СУБД;
  - использования средств заполнения базы данных;
- уметь:
- создавать объекты баз данных в современных СУБД;

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- модели и структуры информационных систем.

### **Краткое содержание практики**

- 1) Работа с объектами БД в конкретной СУБД (с помощью средств заполнения БД создаются объекты базы данных предложенной конкретной предметной области).
- 2) Оформление описания структуры и функционирования рассмотренной БД с использованием информационных технологий с применением знаний, полученных в дисциплинах «Офисные приложения и технологии», «Основы работы на ПК», «Русский язык и культура речи» (укрепляются навыки работы с современными компьютерными приложениями, применения навыков письменной и устной коммуникации в профессионально-деловой и научной сферах).
- 3) Выполнение научно-исследовательской работы: сбор информации по предложенной тематике «Структуры и функционирование БД. Роль и значение БД для компьютерного моделирования в инженерном и технологическом проектировании» на основе исследовательской работы в библиотеке университета по составлению и изучению библиографии основной и периодической литературы

Оформление отчетов предусматривает логически связное и грамотное изложение описания структуры и функционирования рассмотренной БД, а также использование современных компьютерных технологий (укрепляются навыки набора текста, содержащего математические формулы, таблицы и графики). Приобретенные навыки являются необходимыми для оформления семестровых, расчетно-графических, курсовых работ по всем дисциплинам, в которых таковые задания предусмотрены учебным планом.

Допускается привлечение студентов для выполнения конкретных исполнительских и творческих работ. В этом случае результат выполнения этих работ включается в отчет составной частью.

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

<b>Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)</b>
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: основы самоорганизации; Уметь: использовать технологии самообразования; самостоятельно планировать профессиональную деятельность и получать новые знания, применяя различные методы;

	<p>совершенствовать и углублять свои знания, быстро адаптироваться к любым ситуациям</p> <p>Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию.</p>
ОПК-1 готовностью к самостоятельной работе	<p>Знать: основы самостоятельной работы;</p> <p>Уметь: самостоятельно планировать, организовывать и осуществлять профессиональную деятельность;</p> <p>Владеть: способностью к самостоятельному решению поставленных задач.</p>
ПК-1 способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение	<p>Знать: - основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; - основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; - структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p> <p>Уметь: создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p>Владеть: способностью к - работе с объектами базы данных в современной СУБД; - использованию средств заполнения базы данных.</p>
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов.</p> <p>Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности.</p>
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>Знать: основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и систему функциональных стилей русского языка.</p> <p>Уметь: пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет».</p> <p>Владеть: навыками создания на русском</p>

языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера, ориентированных на профессиональную деятельность.

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.04.02 Основы работы на ПК Б.1.10 Офисные приложения и технологии ДВ.1.01.01 Русский язык и культура речи	Б.1.20 Алгоритмы и структуры данных Производственная (научно-исследовательская) (8 семестр) Производственная практика (4 семестр)

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

Дисциплина	Требования
ДВ.1.01.01 Русский язык и культура речи	Знать: основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и систему функциональных стилей русского языка. Уметь: пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет». Владеть: навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера, ориентированных на профессиональную деятельность.
Б.1.10 Офисные приложения и технологии	Знать: основы работы с пакетом Microsoft Office, в частности, Access и Word. Уметь: создавать, редактировать документы в пакете Microsoft Office, в частности, Access и Word. Владеть: пакетом Microsoft Office, в частности, Access и Word.
ДВ.1.04.02 Основы работы на ПК	Знать: современное состояние уровня и направлений развития компьютерной техники и программных средств и технологий коммуникации и возможности их применения в профессиональной практике; принципы устройства сети Интернет, основные общие и

	<p>психологические информационные ресурсы Интернета; основные угрозы безопасности при работе с программами и в сети Интернет.</p> <p>Уметь: применять информационные технологии в учебной и профессиональной деятельности; организовать и выполнить мероприятия по обеспечению надежной защиты информации.</p> <p>Владеть: приемами работы с офисными приложениями; в сети Интернет, использования профессиональных ресурсов Интернет; основными навыками самостоятельной работы с универсальными и специализированными базами данных учебной и научной литературы.</p>
--	---

#### 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	10	Проверка отчета по практике
2	Основной	170	Проверка отчета по практике
3	Завершающий	36	Проверка отчета по практике

#### 6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Инструктаж по технике безопасности, Организационное собрание	10
2	Создание объектов баз данных конкретной предметной области в современных БД. Оформление с использованием информационных технологий описания структуры и функционирования рассмотренной БД . Работа в программных пакетах. Ведение дневника и оформление отчета	170
3	Подготовка к защите отчета. Защита отчета.	36

#### 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
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Проверка отчета по практике
Все разделы	ОПК-1 готовностью к самостоятельной работе	Проверка отчета по практике
Все разделы	ПК-1 способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение	Проверка отчета по практике
Все разделы	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Проверка отчета по практике
Все разделы	ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Проверка отчета по практике
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	диф. зачет
Все разделы	ОПК-1 готовностью к самостоятельной работе	диф. зачет
Все разделы	ПК-1 способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение	диф. зачет
Все разделы	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	диф. зачет
Все разделы	ОК-5 способностью к коммуникации в устной и	диф. зачет



	письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
--	--	--

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

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Проверка отчета по практике	Студент представляет отчет, содержащий описание структуры и функционирования рассмотренной БД, а также подробное описание всех предложенных творческих заданий.	Отлично: Отчет полный, исчерпывающий, студент верно и полно отвечает на вопросы преподавателя Хорошо: Отчет достаточно полный, студент верно отвечает на вопросы преподавателя Удовлетворительно: Отчет поверхностный, студент отвечает на часть вопросов преподавателя Неудовлетворительно: Отчет отсутствует, студент не отвечает на вопросы преподавателя либо в отчете имеются грубые ошибки и серьезные недочеты
диф. зачет	Собеседование со студентами по предоставленному отчету. Диф. зачет проводится в форме устного опроса. В аудитории, где проводится зачет, должно одновременно присутствовать не более 6 – 8 студентов. Каждому студенту задается по пять вопросов о содержании отчета. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы.	Отлично: При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. Хорошо: При защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Удовлетворительно: При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Неудовлетворительно: При

		защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.
--	--	--

### 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

- 1) Создание объектов баз данных предложенной конкретной предметной области в современной БД.
- 2) Оформление с использованием информационных технологий описания структуры и функционирования рассмотренной БД.
- 3) Выполнение научно-исследовательской работы: сбор информации по предложенной тематике «Структуры и функционирование БД. Роль и значение БД для компьютерного моделирования в инженерном и технологическом проектировании» на основе исследовательской работы в библиотеке университета по составлению и изучению библиографии основной и периодической литературы.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### *а) основная литература:*

1. Боровиков, В. В. Microsoft Access 2002: Программирование и разработка баз данных и приложений В. В. Боровиков. - М.: Солон-Р, 2002. - 528 с. ил.

#### *б) дополнительная литература:*

1. ГОСТ 7.12-93 : Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила : утв. и введ. в действие 01.07.95 [Текст]. - Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метролог, 2008
2. Microsoft Access 2002: Шаг за шагом Практик. пособие Пер. с англ. Л. В. Сазонова. - М.: ЭКОМ, 2002. - 350 с. ил.
3. Практический курс Access 2000 [Электронный ресурс]. - Б. м.: Кирилл и Мефодий, 2001
4. Практический курс Access XP [Электронный ресурс]. - Версия 2. 0. - М.: Кирилл и Мефодий: Unlar

#### *из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Программа учебной практики (Для студентов направления 01.03.04 «Прикладная математика», профиль «Компьютерное моделирование в инженерном и технологическом проектировании» / Составители: С.А. Загребина, А.А. Акимова (ресурс кафедры)

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Одиночкина, С.В. Разработка баз данных в Microsoft Access 2010. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 83 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/40722">http://e.lanbook.com/book/40722</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Брешенков, А.В. Проектирование объектов баз данных в среде Access. [Электронный ресурс] / А.В. Брешенков, А.М. Губарь. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. — 184 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/52376">http://e.lanbook.com/book/52376</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

### 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(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 Математического и компьютерного моделирования ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76	Кафедра располагает компьютерной техникой и программным обеспечением, достаточными для проведения практики