ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных наук

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Замышляева А. А.
Пользователь: zamyshliaevaaa
Дата подписания: 18.02.2022

А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

Практика Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
для направления 02.03.01 Математика и компьютерные науки
Уровень Бакалавриат**форма обучения** очная
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 807

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Загребина С. А.
Пользователь: zagrebinasa
Дата подписания: 18.02.2022

С. А. Загребина

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Акимова А. А.
Пользователь: akimovaaa
Дата подписания: 18.02.2022

А. А. Акимова

Челябинск

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Форма проведения

Дискретно по видам практик

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 Россий-ской 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 деятельностию
- 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

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает:принципы сбора, анализа, отбора и обобщения информации
	Умеет:анализировать и систематизировать полученную информацию, выбирать приёмы и методы обработки информации
	Имеет практический опыт:
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает:способы построения отношения с окружающими людьми, с коллегами
	Умеет:строить отношения с окружающими людьми, с коллегами
	Имеет практический опыт:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает:инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач
	Умеет:формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения
	Имеет практический опыт:планирования самостоятельной работы и собственной деятельности
ОПК-2 Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	Знает:способы реализации плана исследования на основе существующих методов
	Умеет:применять существующие методы исследования при изучении конкретной задачи
	Имеет практический опыт:реализации плана исследования на основе существующих методов
ОПК-3 Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	Знает:
	Умеет:использовать методы самостоятельного составления документов и отчетов
	Имеет практический опыт:самостоятельного составления документов и отчетов
ОПК-4 Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает:
	Умеет:находить и реализовывать основные виды математических алгоритмов
	Имеет практический опыт:реализации математических алгоритмов с применением современных вычислительных систем

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.01 Русский язык и культура речи 1.О.25 Основы программирования 1.О.27 Языки программирования ФД.02 Технологии самостоятельной работы студента	1.О.10 Математические основы компьютерной графики 1.О.24 Теория автоматов и алгоритмов ФД.04 Психология 1.О.30 Алгоритмы и структуры данных 1.О.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности 1.О.07 Социология 1.О.16 Уравнения математической физики

	1.О.20 Математическая статистика 1.О.15 Дифференциальные уравнения 1.О.28 Объектно-ориентированное программирование Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (4 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.25 Основы программирования	Знает: основные методы и приемы реализации алгоритмов, основные виды представления алгоритмов Умеет: применять основные методы и приемы программирования, находить и реализовывать основные виды математических алгоритмов Имеет практический опыт: реализации стандартных алгоритмов
1.О.01 Русский язык и культура речи	Знает: методы составления документов и отчетов, структуру и характеристику современного русского языка Умеет: использовать методы составления документов и отчетов, грамотно выражать свои мысли на русском языке при деловом общении Имеет практический опыт: делового общения на русском языке
ФД.02 Технологии самостоятельной работы студента	Знает: инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, а также методы планирования самостоятельной работы и собственной деятельности Умеет: использовать методы самостоятельного составления документов и отчетов Имеет практический опыт:
1.О.27 Языки программирования	Знает: основные виды представления алгоритмов, основные методы и приемы реализации алгоритмов Умеет: реализовывать основные виды математических алгоритмов, применять основные методы и приемы программирования Имеет практический опыт: реализации стандартных алгоритмов

4. Объём практики

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

5. 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

6. 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.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	КТ-1	0,5	5	КТ1- проверка дневника практики и отчета после первой недели практики. 5 баллов выставляется при условии заполнения дневника и отчета на 50%, 4 балла выставляется при наличии недочетов в дневнике и/или в отчете	дифференцированный зачет

						(заполненность 50%), связанных с выполнением индивидуального задания, которые могут быть скорректированы в следующую неделю, 3 балла выставляется при заполненности дневника и/или отчета от 40% до 49%, 2 балла выставляется при заполненности дневника и/или отчета от 30% до 39%, 1 балл выставляется при заполненности дневника и/или отчета от 10 до 29%.	
2	2	Текущий контроль	КТ-2	0,5	5	КТ2- проверка дневника практики и отчета после второй недели практики перед защитой отчета. При условии исправления ошибок, которые были на предыдущем контроле 5 баллов выставляется при заполнении дневника и отчета на 100%, 4 балла выставляется при наличии недочетов в дневнике и/или в отчете (заполненность 100%), не связанных с выполнением индивидуального задания, 3 балла выставляется при наличии в дневнике и /или отчете недочетов, для исправления которых требуется	дифференцированный зачет

						обращение в организацию, 2 балла выставляется при наличии в дневнике и /или отчете недочетов, для исправления которых требуется обращение в организацию и в характеристике есть несущественные замечания к практиканту от руководителя практики от организации, 1 балл 2 балла выставляется при наличии в дневнике и /или отчете недочетов, для исправления которых требуется обращение в организацию и в характеристике есть существенные замечания к практиканту от руководителя практики от организации.	
3	2	Промежуточная аттестация	Защита отчета	-	5	Все документы (дневник, характеристика, индивидуальное задание, отчет) должны быть заполнены, печати и подписи руководителя практики от организации проставлены. 5 баллов выставляется при условии, что в характеристике не отмечены замечания к студенту в период прохождения практики, его	дифференцированный зачет

						индивидуальное задание выполнено в полном объеме и соответствует целям и задачам практики, все отражено в докладе и были даны ответы на вопросы по содержанию пройденной практики (если они появились у комиссии). 4 балла выставляется при условии, что в характеристике не отмечены замечания к студенту в период прохождения практики, его индивидуальное задание выполнено в полном объеме и соответствует целям и задачам практики, все отражено в докладе и были даны ответы на вопросы по содержанию пройденной практики (если они появились у комиссии), однако, в документах присутствуют опечатки, нарушающие логику представляемого материала. 3 балла выставляется, если к студенту в период практики были замечания, не повлиявшие на выполнение индивидуального задания, либо студент не в	

						полном объеме справился с поставленными организацией задачами, но цель практики была достигнута и основные задачи выполнены, при этом доклад отражает проделанную работу и на большинство вопросов были даны ответы, либо доклад по практике не отражает содержание пройденной практики, либо студент не отвечает/ путается в ответах на вопросы по содержанию практики (если вопросы у комиссии возникли), 2 балла выставляется, если студент выполнил основные задачи практики, но со стороны организации были существенные замечания по работе, которые он не смог исправить, во время защиты не демонстрируется свободное владение материалом, в отчете присутствует большое количество опечаток и неточностей. 1 балл - случае не выполнены задач практики или	

						индивидуального задания. В других случаях - 0 баллов.	

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Защита отчета проводится на кафедре в присутствии руководителя практики, зав. кафедрой и руководителей ВКР. Студент должен рассказать о содержании индивидуального задания, средствах и методах, используемых для его выполнения, своей должности и профессиональных навыках, полученных в период прохождения практики, на доклад студента отводится 5-7 мин. Студенту могут быть заданы уточняющие вопросы по содержанию доклада. Оценку (дифференцированный зачет) за практику можно получить без проведения процедуры защиты отчета, по результатам своевременной работы в период практики. Для этого необходимо набрать в общем не менее 60 баллов. При условии, что баллов набрано менее 60, защита отчета осуществляется на 1-3 день после практики, при этом осуществляется пересчет балов в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-1	Знает: принципы сбора, анализа, отбора и обобщения информации	+	+	+
УК-1	Умеет: анализировать и систематизировать полученную информацию, выбирать приёмы и методы обработки информации	+	+	+
УК-3	Знает: способы построения отношения с окружающими людьми, с коллегами	+	+	+
УК-3	Умеет: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	+	+	+
УК-6	Знает: инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач	+		+
УК-6	Умеет: формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения	+		+
УК-6	Имеет практический опыт: планирования самостоятельной работы и собственной деятельности	+		+
ОПК-2	Знает: способы реализации плана исследования на основе существующих методов	+		+
ОПК-2	Умеет: применять существующие методы исследования при изучении конкретной задачи	+		+
ОПК-2	Имеет практический опыт: реализации плана исследования на основе существующих методов	+		+
ОПК-3	Умеет: использовать методы самостоятельного составления документов и отчетов	+		+
ОПК-3	Имеет практический опыт: самостоятельного составления документов и отчетов	+		+
ОПК-4	Умеет: находить и реализовывать основные виды математических алгоритмов	+		+
ОПК-4	Имеет практический опыт: реализации математических алгоритмов с применением современных вычислительных систем	+		+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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 ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Одиночкина, С.В. Разработка баз данных в Microsoft Access 2010. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2012. — 83 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/40722 — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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: http://e.lanbook.com/book/52376 — Загл. с экрана.

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. 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	454080, Челябинск, пр.	Кафедра располагает компьютерной техникой и программным обеспечением,

компьютерного моделирования ЮУрГУ	им. В.И. Ленина, 76	достаточными для проведения практики