

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Высшая школа экономики и
управления

05.06.2017 И. П. Савельева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1154

Практика Научно-исследовательская работа
для направления 09.04.03 Прикладная информатика
Уровень магистр **Тип программы** Академическая магистратура
магистерская программа Системы корпоративного управления
форма обучения очная
кафедра-разработчик Информационные технологии в экономике

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.10.2014 № 1404

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

25.05.2017
(подпись)

Б. М. Суховилов

Разработчик программы,
д.техн.н., снс, заведующий
кафедрой
(ученая степень, ученое звание,
должность)

25.05.2017
(подпись)

Б. М. Суховилов

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Целью НИР по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика является подготовка к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности, в соответствии с ФГОС:

исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники;

исследование перспективных направлений прикладной информатики; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами; оценка экономической эффективности информационных процессов, ИС, а также проектных рисков; исследование и применение перспективных методик информационного консалтинга, информационного маркетинга; анализ и разработка методик управления информационными сервисами; анализ и разработка методик управления проектами автоматизации и информатизации; исследование сферы применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций; подготовка публикаций по тематике научно-исследовательской работы; организационно-управленческая деятельность: организация и управление информационными процессами; организация и управление проектами по информатизации предприятий; организация ИС в прикладной области; управление ИС и сервисами; управление персоналом ИС; разработка учебных программ переподготовки персонала ИС и проведение обучения пользователей; принятие решений по организации внедрения ИС на предприятиях; организация и проведение профессиональных консультаций в области информатизации предприятий и организаций; организация и проведение переговоров с представителями заказчика; организация работ по сопровождению и эксплуатации прикладных ИС; аналитическая деятельность: анализ информации, информационных и прикладных процессов; выбор методологии проведения проектных работ по информатизации и управления этими проектами; анализ и выбор архитектур программно-технических комплексов, методов представления данных и знаний; анализ и оптимизация

прикладных и информационных процессов; анализ современных ИКТ и обоснование их применения для ИС в прикладных областях; анализ и обоснование архитектуры ИС предприятий; маркетинговый анализ рынка ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизированного решения прикладных задач, создания и эксплуатации ИС, а также для продвижения на рынок готовых проектных решений; анализ средств защиты информационных процессов;

анализ результатов экспертного тестирования ИС и ее компонентов ИС на этапе опытной эксплуатации ИС предприятий; проектная деятельность: определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации; моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий; проведение реинжиниринга прикладных и информационных процессов; проведение технико-экономического обоснования проектных решений и разработка проектов информатизации предприятий и организаций в прикладной области; адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла; производственно-технологическая деятельность: использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития; интеграция компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов; принятие решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов.

Задачи практики

Стимулирование интереса к научно-исследовательской работе; обеспечение правильного понимания сущности самостоятельных умений в процессе научного поиска; раскрытие приемов научного познания: формирование навыков публичных выступлений; формирование навыков исследовательской и аналитической работы; развитие навыков проектной деятельности в области создания программного обеспечения.

Краткое содержание практики

Научно исследовательская работа студентов магистратуры предусмотрена на протяжении 4-х семестров и условно может быть разделена на несколько этапов.

Первый этап – ознакомление студентов с образцами действий – призван способствовать выработке положительной мотивации к организации научно-исследовательской деятельности, развитию соответствующих умений.

Задачами первого этапа являются: стимулирование интереса к научно-исследовательской работе; обеспечение правильного понимания сущности самостоятельных умений в процессе научного поиска; раскрытие приемов научного познания. Формами работы на этом этапе можно рассматривать работу с опорой на предписания, инструкции; составление структурно-логического (схематичного) конспекта научной публикации с выделением исходных идей, принципов, законов; ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; написание плана-конспекта или реферата, выписок, тезисов, аннотаций, библиографического списка использованных

источников и др.

Второй этап – формирование навыков научно-исследовательской деятельности – направлен на мобилизацию и активизацию потенциала студентов, максимальное погружение их в работу с научной информацией, сознательное и целенаправленное извлечение и генерирование на ее основе субъективно новых знаний; корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.

На данном этапе студенты знакомятся с методами исследования, включают в процесс подготовку и чтение доклада, реферата и выступления с ними на семинаре, научно-практической конференции, разработки проекта и т.п.

Третий и четвертый этапы – развитие и совершенствование умений научно-исследовательской работы за счет овладения творческой деятельностью как одного из условий самообразования и самореализации в научной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: Методы анализа и синтеза информационных систем
	Уметь: Формализовать решаемую задачу. Провести анализ задачи. Синтезировать алгоритм решения задачи.
	Владеть: Инструментальными средствами анализа и синтеза информационных систем
ОПК-1 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Знать: Коммуникационные средства интернет
	Уметь: Правильно формулировать вопросы при использовании коммуникационных средств Интернет
	Владеть: Способностью к коммуникации (в том числе через глобальную сеть) для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 способностью исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ	Знать: Современные методы прикладной информатики
	Уметь: вести исследования методами прикладной информатики
	Владеть: способностью исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ
ОПК-5 способностью на практике применять новые научные принципы и методы исследований	Знать: современные практические методы в предметной области по теме исследования
	Уметь: На практике применять новые научные принципы и методы

	исследований
	Владеть:программными средствами для проведения исследований
ПК-1 способностью использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	Знать:методы научных исследований в области проектирования и управления ИС по теме НИР
	Уметь:проектировать ИС в прикладных областях
	Владеть:Инструментальными средствами проектирования ИС
ПК-2 способностью формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок	Знать:методы решения задач прикладной области с применением количественных и качественных оценок
	Уметь:применять количественные и качественные оценки при решении задач прикладной информатики
	Владеть:Способностью формализовать задачи прикладной информатики
ПК-3 способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения	Знать:Подходы к решению задач в условиях неопределенности
	Уметь:Различать ситуации неопределенности
	Владеть:методами робастного решения задач в условиях неопределенности
ПК-4 способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	Знать:Методы оценивания результатов исследований
	Уметь:Моделировать численный и практический эксперимент и оценивать результаты исследований
	Владеть:Методами имитационного моделирования для оценивания результатов исследования
ПК-5 способностью исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	Знать:научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций
	Уметь:применять требуемые программные архитектуры и платформы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций
	Владеть:Подходами к автоматизации информационных процессов

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ	видов работ
Б.1.02 История и методология науки и техники Научно-исследовательская работа (1 семестр) Научно-исследовательская работа (3 семестр) Научно-исследовательская работа (2 семестр)	

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

Дисциплина	Требования
Б.1.02 История и методология науки и техники	методология и технология научного познания
Научно-исследовательская работа (1 семестр)	Проведенные исследования в 1-м семестре: - библиографический список источников по теме исследования; - реферативный обзор по теме исследования; - составленное предварительное техническое задание по теме исследования
Научно-исследовательская работа (2 семестр)	Проведенные исследования (2 семестр): - методы и инструменты, технологии их применения по теме исследования; - разработанный прототип проекта
Научно-исследовательская работа (3 семестр)	Проведенные исследования (3 семестр): - разработанная теоретическая часть проекта в рамках НИР

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 27 по 38

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 8, часов 288, недель 0.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Составление индивидуального плана выполнения НИР	6	Проверка отчета
2	Разработка практической части проекта в рамках НИР	246	Проверка отчета
3	Подготовка и защита отчета по НИР	36	Проверка отчета

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	План работы	6
2	Программная разработка проекта. Тестирование проекта	246
3	Презентация и защита практической части проекта	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.

Форма отчета о выполнении НИР

Порядок защиты НИР

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 31.08.2016 №2.

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

Форма итогового контроля – зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Составление индивидуального плана выполнения НИР	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Зачет
Подготовка и защита отчета по НИР	ОПК-1 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Зачет
Разработка практической части проекта в рамках НИР	ОПК-5 способностью на практике применять новые научные принципы и методы исследований	Зачет
Разработка практической части проекта в рамках НИР	ПК-4 способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	Зачет
Разработка практической части проекта в рамках НИР	ПК-5 способностью исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	Зачет
Составление индивидуального плана выполнения НИР	ОПК-3 способностью исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ	Зачет

Разработка практической части проекта в рамках НИР	ПК-1 способностью использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	Зачет
Разработка практической части проекта в рамках НИР	ПК-2 способностью формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок	Зачет
Разработка практической части проекта в рамках НИР	ПК-3 способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения	Зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Презентация и защита отчета	Зачтено: Выполненный отчет в соответствии с заданием, правильные ответы на уточняющие вопросы по итогам презентации Не зачтено: Отсутствие правильно выполненного отчета, неправильные ответы на уточняющие вопросы по итогам презентации

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Анализ и защита информации в информационных системах.
2. Высокоточные бесконтактные измерения геометрических параметров объектов по их изображениям.
3. Разработка программ, использующих базы данных.
4. Разработка системы электронной торговли с использованием Интернет.
5. Интеллектуальные методы анализа корпоративной информации
6. Применение нейросетевых технологий для решения практических задач.
7. Проектирование программных систем с использованием CASE-средств.
8. Автоматизация экономических задач на предприятии
9. Адаптация и внедрение ИС управления на предприятии, отдельных блоков ERP-систем.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем Текст учеб. пособие для вузов по направлению 230700 Приклад. информатика

(профили: "экономика, социал.-культур. сфера) и специальности 080801 "Приклад. информатика (по областям применения)" В. В. Коваленко. - М.: Форум, 2012. - 319 с. ил.

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем Текст учеб. пособие В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - 2-е изд., испр. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНО, 2008

3. Паклин, Н. Б. Бизнес-аналитика : от данных к знаниям Текст учеб. пособие Н. Паклин, В. Орешков. - 2-е изд., доп. и перераб. - СПб. и др.: Питер, 2010. - 701 с. ил., табл. 1 электрон. опт. диск

4. Суховилов, Б. М. Защита информации в корпоративных информационных системах Текст учеб. пособие к практ. работам по направлению "Приклад. информатика" Б. М. Суховилов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 39, [1] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя Текст Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон ; пер. с англ. Н. Мухина. - 2-е изд. - М.: ДМК-Пресс: Академия АйТи, 2007. - 493 с.

2. Технологии анализа данных : Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP Текст учеб. пособие для вузов по специальности 071900 "Информ. системы и технологии" направления 654700 "Информ. системы" А. А. Барсегян и др. - 2-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 375 с. ил. 1 электрон. опт. диск

3. Дейт, К. Д. Введение в системы баз данных К. Д. Дейт; Пер. с англ. Ю. Г. Гордиенко и др.; Под ред. А. В. Слепцова. - 7-е изд. - М. и др.: Вильямс, 2001. - 1071 с. табл.

4. Ульман, Д. Д. Введение в системы баз данных Д. Д. Ульман, Д. Уидом; Пер. с англ. П. Быстров. - М.: Лори, 2000. - 374 с. ил.

5. Шнайер, Б. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си Пер. с англ. Б. Шнайер; Науч.-техн. ред. пер. П. В. Семьянов. - М.: Триумф, 2003. - 815 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические указания для СРС по НИР

Электронная учебно-методическая документация

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)

1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000513410&dtype=F&etype=.pdf (Защита информации в корпоративных информационных системах Б.М. Суховилов)	http://virtua.lib.susu.ru	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
---	--	--	---	---------------------------	----------------------

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)
3. Math Works-MATLAB, Simulink 2013b(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -EBSCOhost Research Databases(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
3. -Консультант Плюс(31.07.2017)
4. -Гарант(31.12.2017)

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	оборудование компьютерных залов (258/3б, 335/3б), локальная сеть кафедры с доменной инфраструктурой и выходом в Интернет