

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 08.04.2024 12:23:45

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ СЕРВИСА И ОТРАСЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИСОУ



А.В. Воронин

« 27 » 09 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

научно-исследовательской практики

научная специальность 1.2.2 Математическое моделирование, численные
методы и комплексы программ

Программа практики разработана в соответствии с утверждённым учебным планом от 23.08.22 и требованиями программы подготовки 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Программа практики рассмотрена
на заседании кафедры бизнес-информатики и математики

Протокол №2 от «26» сентября 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

 О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УНИиР  Д.В. Пяльченков
(подпись)

« 26 » 09 2022г.

Начальник ОПНиНПК  Е.Г. Ишкина
(подпись)

« 26 » 09 2022 г.

Разработал:
А.Г. Обухов, профессор кафедры БИМ,
д. ф.-м. н., профессор

 А.Г. Обухов

1. Цели и задачи прохождения практики

Цель практики – получение аспирантами профессиональных умений и опыта профессиональной научно-исследовательской деятельности в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ.

Задачи:

приобретение аспирантами опыта участия в научно-исследовательской работе по решению научных задач, связанных с:

- вычислительными машинами, комплексами, системами и сетями;
- программным обеспечением средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическим, информационным, техническим, лингвистическим, программным, эргономическим, организационным и правовым обеспечением автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;
- высокопроизводительными вычислениями и суперкомпьютерной техникой;
- технологиями разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

Прохождение практики способствует формированию таких навыков, как самостоятельность мышления, инженерная эрудиция, творческий подход, необходимых для решения задач избранной области научного познания и задач междисциплинарного характера.

Виды деятельности аспиранта в процессе прохождения практики предполагают формирование и развитие стратегического мышления, панорамного видения ситуации, умение проводить научные исследования.

2. Способ и форма проведения

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения.

3. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование:

Знаний:

- основные способы разработки информационных и автоматизированных систем;
- методы синтеза информационных и автоматизированных систем;
- основные методы анализа;
- методы математического и имитационного моделирования; методы принятия решений и управления в человеко-машинных системах;
- математические методы моделирования, принципы моделирования систем управления, методы анализа характеристик систем;
- основные способы разработки систем.

Умений:

- проектировать информационные и автоматизированные системы;
- разработать цели и задачи построения системы, разработать структуру системы, произвести выбор или разработку аппаратно-программного обеспечения системы;
- использовать математические методы для решения задач;
- проводить анализ исследуемых систем;

- использовать математические методы для решения задач моделирования процессов автоматизации и управления;
- разработать математическую модель системы управления;
- проектировать системы управления, принятия решений и обработки информации.

Навыков:

- владение методологиями проектирования и разработки информационных и автоматизированных систем;
- владение средствами разработки информационных и автоматизированных систем;
- процедурой принятия решений;
- владение навыками организации и решения задач моделирования, оптимизации и принятия решений с доведением решения до практически приемлемого результата;
- владение навыками математического исследования прикладных вопросов и умение при решении задач выбирать и использовать необходимые вычислительные методы и средства; программными средствами для математического моделирования;
- владение методологиями проектирования и разработки систем управления, принятия решений и обработки информации.

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

4. Место практики в структуре

Блок 2 «Практики» относится к образовательному компоненту учебного плана (2.2.1(П)).

Научно-исследовательская практика представляет собой комплекс мероприятий, непосредственно ориентированных на приобретение и закрепление навыков подготовки, организации и сопровождения научно-исследовательской работы.

5. Объем практики

Длительность практики составляет 4 недели, общая трудоемкость практики 6 зачетных единиц, 216 часов, (2 курс,4 семестр).

6. Содержание практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование отчета, включающего результаты и выводы.

Таблица 1

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов	Формы текущего контроля
1	Подготовительно-организационный этап: инструктажи по месту прохождения практики, составление индивидуального задания практики	12	Организационный контроль, собеседование с руководителем практики
2	Научно-исследовательский этап: выполнение индивидуального задания, сбор, обработка и систематизация статистического и аналитического	80	Самоконтроль, собеседование с руководителем практики

	материала, сбор материалов для подготовки статьи по теме диссертации		
3	Аналитический этап: анализ полученной информации, подготовка рукописи статьи к публикации в отечественных научных изданиях	104	Самоконтроль, собеседование с руководителем практики
4	Заключительный этап: подготовка отчета по научно-исследовательской практике	20	Отчет по практике

7. Оценка результатов прохождения практики

7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценки зачета с оценкой:

«Отлично» - глубокие исчерпывающие теоретические знания организации исследовательской деятельности в предметной области и полное соответствие выполненной работы индивидуальному заданию научно-исследовательской практики аспиранта; правильные, полные ответы на вопросы.

«Хорошо» - твердые и достаточно полные знания организации исследовательской деятельности в предметной области, соответствие выполненной работы индивидуальному заданию научно-исследовательской практики аспиранта; правильные, но недостаточно развернутые ответы на вопросы.

«Удовлетворительно» - выполненная научно-исследовательская практика не полностью соответствует индивидуальному заданию научно-исследовательской практики аспиранта; наличие неточностей в ответах.

«Неудовлетворительно» - выполненная научно-исследовательская практика не соответствует индивидуальному заданию научно-исследовательской практики аспиранта; количество неправильных ответов превышает количество допустимых для положительной оценки.

Неудовлетворительная оценка по научно-исследовательской практике или отсутствие отчета без уважительной причины является академической задолженностью и должна быть ликвидирована в установленном Университетом порядке.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ».
2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
3. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО УГНТУ.
4. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».
5. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
6. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ».
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа».
8. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Политехресурс».
9. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ПРОСПЕКТ».
10. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ».

11. Патентная база данных РФ (РОСПАТЕНТ).
12. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Scopus от компании «Elsevier».
13. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий «Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)» (в открытом доступе).
14. Предоставление доступа к международной библиографической базе данных рецензируемых онлайн-журналов крупнейших мировых научных издательств «Google Scholar (Академия Google)» (в открытом доступе).
15. Библиотека научных журналов профессиональной ассоциации геологов, геофизиков, инженеров и специалистов наук о Земле (EAGE) (доступ предоставлен EAGE, так как университет является членом этой ассоциации).

8.3. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows .
2. Microsoft Office Professional Plus.
3. Deductor Academic.
4. Anylogic (Personal Learning Edition) (бесплатная студенческая версия).
5. Delphi Community Edition (бесплатная некоммерческая версия).
6. Малая экспертная система (свободно-распространяемое ПО).
7. PyCharm Community Edition (бесплатная версия).

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения практики используются средства и возможности Университета либо организации, в которой аспирант проходит практику.

Помещения для прохождения практики в Университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 2).

Таблица 2

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для прохождения практики в университете	Перечень технических средств обучения, необходимых для прохождения практики в университете (демонстрационное оборудование)
1	Персональный компьютер с мультимедийным оборудованием	Проектор
2		Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3		Экран

10. Требование к структуре и оформлению отчета по практике

Научно-исследовательская практика считается завершенной при условии выполнения аспирантом всех требований по программе практики. Результатом практики является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word.

Аспиранты предоставляют документацию по итогам практики:

- индивидуальное задание научно-исследовательской практики аспиранта (Приложение 2);

- отчет о прохождении научно-исследовательской практики с приложениями (Приложение 3-4).

В процессе оформления документации аспирант должен обратить внимание на правильность оформления документов.

Отчет о прохождении научно-исследовательской практики должен содержать описание проделанной работы, самооценку о прохождении практики.

Все документы должны быть представлены в распечатанном виде, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке с титульным листом.

Сроки сдачи документации и отчета должны не превышать трех дней с момента окончания практики.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам образовательного компонента и учитывается при проведении итогов промежуточной аттестации аспирантов.

Итоговая документация аспирантов хранится на кафедре, реализующей образовательную программу.

**ПЕРЕЧЕНЬ
рекомендуемой литературы**

№ п/п	Название учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 224 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/145848 .	ЭР	+
2	Космин, В.В. Основы научных исследований (общий курс) : учебное пособие / В. В. Космин. - 4-е издание переработанное и дополненное. - Москва : РИОР ; Москва : ИНФРА-М, 2019. - 238 с. : ил. - (Высшее образование)	15	-
3	Афанасьев, В.В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. - Москва : Юрайт, 2020. - 154 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/453479 .	ЭР	+
4	Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации : учебник и практикум для вузов / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 301 с.	ЭР	+
5	Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебник и практикум для вузов / Н. И. Сидняев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 495 с.	ЭР	+
6	Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы : учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с.	ЭР	+
7	Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов [и др.] ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 270 с.	ЭР	+
8	Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 254 с.	ЭР	+

ЭР—электронный ресурс для пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку Университета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ СЕРВИСА И ОТРАСЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

**Индивидуальное задание
 научно-исследовательской практики аспиранта**

Научная специальность: 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Аспирант _____
 (Ф.И.О. полностью)

Руководитель практики _____
 (Ф.И.О. полностью, должность, ученое звание и степень)

Место прохождения практики: _____
 (организация, структурное подразделение)

Сроки прохождения научно-исследовательской практики:
 с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

№	Содержание этапов выполнения задания	Срок исполнения	Примечания
1			
2			
...			
	Предоставление отчета		

Руководитель практики от университета
 «__» _____ 20__ г. _____
 (Ф.И.О., подпись)

Руководитель практики от профильной организации*
 «__» _____ 20__ г. _____
 (Ф.И.О., подпись)

Аспирант
 «__» _____ 20__ г. _____
 (Ф.И.О., подпись)

*в случае проведения практики в иной организации

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ СЕРВИСА И ОТРАСЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

ОТЧЕТ
о прохождении научно-исследовательской практики

(Ф.И.О. аспиранта полностью)

Научная специальность: 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Руководитель практики от университета

«__» _____ 20__ г. _____
(Ф.И.О., подпись)

Руководитель практики от профильной организации*

«__» _____ 20__ г. _____
(Ф.И.О., подпись)

Аспирант

«__» _____ 20__ г. _____
(Ф.И.О., подпись)

*в случае проведения практики в иной организации

Отчет о прохождении научно-исследовательской практики

Место прохождения практики:

(организация, структурное подразделение)

1. Полный перечень мероприятий, проведенных в рамках практики:

—
—

2. Соответствие индивидуальному заданию:

3. Самооценка по проделанной работе.

В результате проделанной работы получены навыки:

—
—

Приложения: (все документы по практике, которые были изучены, статьи, проекты и т.д. необходимо приложить к отчету).