

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

В.П. Часовских

Практика «Научно-исследовательская работа»

02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных
систем профиль разработка и администрирование информационных систем

Общие сведения о практике НИР

Екатеринбург 2022

Общие сведения об эксплуатационной практике

Студенты направления 02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем профиль разработка и администрирование информационных систем в ходе образовательного процесса изучают теоретические аспекты, а также проходят научно-исследовательскую практику, направленную на совершенствование базовых навыков для последующего освоения студентами компетенций по направлению подготовки 02.03.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем. Программа практики устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента, определяет содержание и виды работ, а также содержание и формы отчетности по практике

Практика НИР является процессом формирования реальных навыков и знаний в области компьютерных информационных систем и представляет последовательность, следующих этапов:



Целью научно-исследовательской работы является: - закрепление, расширение и углубление полученных студентом в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы теоретических знаний в области математическое обеспечение и администрирование информационных систем, получение новых результатов, имеющих важное значение для

теории и практики в данной предметной области; - освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований в составе творческого коллектива; - освоение теоретических и экспериментальных методов исследования объектов (процессов, эффектов, явлений, конструкций, проектов) в данной предметной области.

В результате прохождения практики «Научно-исследовательская работа» у студентов развиваются **профессиональные компетенции**

Продолжительность практики «Научно-исследовательская работа» составляет **4 недели, 3 курс - 13.06-13.07.2022.**

По учебному плану определено 216 часов. Из них аудиторная работа - 2 часа, самостоятельная работа - 214 часов. Форма контроля - **зачет с оценкой.**

Задание практики «Научно-исследовательская работа»

В ходе выполнения общего задания обучающемуся надлежит выбрать объект научных исследований. Объектами научных исследований являются:

- прикладные и информационные процессы;
- искусственный интеллект для обеспечения кибербезопасности;
- традиционные информационные системы и технологии искусственного интеллекта;
- модели баз данных и машинное обучение;
- передовые направления развития сферы искусственного интеллекта;
- искусственный интеллект для промышленности;
- методы формализации и алгоритмизации информационных процессов;
- искусственный интеллект для оптимизации управленческих решений в целях снижения углеродного следа;
- искусственный интеллект для «Умного города» и транспорта;
- искусственный интеллект в сельском хозяйстве и производстве продуктов питания;
- доверенный искусственный интеллект;
- анализ и обобщение результатов НИР с использованием современных достижений
- науки и техники;
- перспективные направления прикладной информатики;
- анализ и развитие методов управления информационными ресурсами;

- этические аспекты применения искусственного интеллекта;
- оценка экономической эффективности информационных процессов и проектных
- рисков;
- методики разработки ИТ-стратегии и архитектуры ИС предприятия;
- методики проектирования\внедрения\интеграции ИС;
- методики управления информационными сервисами;
- методики управления проектами автоматизации и информатизации;
- сфера применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций.

Общее задание является основополагающим для дальнейшей работы над раскрытием темы индивидуального задания, которое направлено на формирование у обучающихся компетенций. В ходе выполнения общего задания обучающемуся надлежит изучить следующие вопросы:

- выбор и описание объекта научных исследований.
- сбор и анализ собранных материалов по теме исследования в соответствии с выбранным объектом научных исследований.
- анализ существующих методов, технологий и средств решения проблем в выбранной области научного исследования.

Структура отчета по практики «Научно-исследовательская работа»

Отчет (не более 45 страниц) по практике «Научно-исследовательская работа» оформляется в соответствии требованиям, включающий в себя:

- > титульный лист;
- > содержание;
- > введение;
- > обзор литературы по теме (работы предшественников);
- > методы исследования (описание);
- > результаты;
- > практические рекомендации;
- > заключение;
- > выводы;
- > список литературы;
- > приложения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мартин Грабер. SQL для простых смертных. - Издательство: Лори, 2014, 378 с. - ISBN: 978-5-85582-301-1
2. Астахова И. Ф., Мельников В. М., Толстобров А. П., Фертиков В. В. СУБД: язык SQL в примерах и задачах. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. — 168 с. — ISBN 978-5-9221-0816-4.
3. Формализация информации и big data: учеб, пособие / авт. кол.: В. П. Часовских, М. П. Воронов, В. Г. Лабунец [и др.]; М-во науки и высш, образования Рос. Федерации, Урал. гос. экон, ун-т — Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон, ун-та, 2021. — 218 с. ISBN 978-5-9656-0312-1
4. Анналин Ын, Кеннет Су. Теоретический минимум по Big Data. Всё, что нужно знать о больших данных. - СПб.: Питер, 2019. - 208 с. ISBN 978-5-4461-1040-7
5. Вайгенд, Андреас. BIG DATA. Вся технология в одной книге / Андреас Вайгенд; [пер. с англ. С. Богданова]. — Москва: Эксмо, 2018. — 384 с. — (Top Business Awards). ISBN 978-5-04-094117-9
6. Силен Д., Мейсман А., Али М. Основы Data Science и Big Data. Python и наука о данных. - СПб: Питер, 2017. 336 с. ISBN 978-5-49602517-1
7. Варнавский А.В., Бурякова А.О., Себеченко Е.В. Блокчейн на службе государства: монография. - М: КноРус, 2020. 215 с.
8. Юре Лесковец, Ананд Раджараман, Джефффри Д. Ульман Анализ больших наборов данных. / Пер. с англ. Слинкин А. А. - Пресс, 2016. - 498 с.: ил. ISBN 978-5-97060-190-7
9. Стивен С. Наука о данных: учебный курс.: Пер. с англ. — СПб.: ООО “Диалектика”, 2020. — 544 с.: ил. — Парал. тит. англ. ISBN 978-5907144-74-3 (рус.
10. Форман Дж. Много цифр: Анализ больших данных при помощи Excel / Джон Форман; Пер. с англ. А. Соколовой. - М.: Альпина Паблишер, 2016.- 461 с. ISBN 978-5-9614-5032-3
11. Дейтел Пол, Дейтел Харви Python: Искусственный интеллект, большие данные и облачные вычисления. — СПб.: Питер, 2020. — 864 с.: ил. — (Серия «Для профессионалов»), ISBN 978-5-4461-14320
12. Колец Дэвид Классические задачи Computer Science на языке Python. — СПб.: Питер, 2020. — 256 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»). ISBN 978-5-4461-1428-3
13. Брайтон С. Л., Куц Дж. Н. Анализ данных в науке и технике / пер. с англ. А. А. Слинкина. - М.: Пресс, 2021. - 542 с.: ил. ISBN 9785-97060-910-1
14. Лакшманан Валиаппа, Тайджани Джордан Л19 Google BigQuery. Всё о хранилищах данных, аналитике и машинном обучении. — СПб.: Питер, 2021. — 496 с.: ил. — (Серия «Бестселлеры O’Reilly»). ISBN 978-5-4461-1707-9

15. Нильсен, Эйлин. Практический анализ временных рядов: прогнозирование со статистикой и машинное обучение. : Пер. с англ. — СПб. : ООО “Диалектика”, 2021. — 544 с. : ил. — Парал. тит. англ. ISBN 978-5-907365-04-9 (рус.)
16. Сенько А. Работа с BigData в облаках. Обработка и хранение данных с примерами из Microsoft Azure. — СПб.: Питер, 2019. — 448 с.: ил. — (Серия «Для профессионалов»). ISBN 978-5-4461-0578-1
17. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 09.03.03 «Прикладная информатика (по областям)» и другим экономическим специальностям / Н. Н. Заботина. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 331 с. <http://znanium.com/go.php?id=542810>
18. Емельянова, Н. З. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Информатика и вычислительная техника" / Н. З. Емельянова, И. И. Попов, Т. Л. Партыка. - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 432 с. <http://znanium.com/go.php?id=419815>
19. Проектирование информационных систем [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата : для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям / [Д. В. Чистов [и др.] ; под общ. ред. Д. В. Чистова ; Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. - Москва : Юрайт, 2016. - 258 с. 5экз.
20. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника", специальности 230105 "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / Л. Г. Гагарина, Б. Д. Виснадул, Е. В. Кокорева ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. - 400 с. <http://znanium.com/go.php?id=389963>
21. Голицына, О. Л. Программное обеспечение [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Информатика и вычислительная техника" / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Форум, 2013. - 447 с. 11экз.
22. Паттерны проектирования [Текст]: производственно практическое издание / Эрик Фримен, Элизабет Фримен при участии Кэтти Сьерра и Берта Бейтса; [пер. с англ. Е. Матвеева]. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2015. - 645 с. 5экз.