

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе
электронного документооборота
Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Топольский Д. В.
Пользователь: topolskiidv
Дата подписания: 11.09.2024

Д. В. Топольский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

Практика Производственная практика (преддипломная)
для направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Уровень Магистратура
магистерская программа Технологии цифровой трансформации
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым
приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 918

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе
электронного документооборота
Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Топольский Д. В.
Пользователь: topolskiidv
Дата подписания: 11.09.2024

Д. В. Топольский

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

преддипломная

Форма проведения

Непрерывно

Цель практики

Целью производственной практики является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современных условиях, сбор и обобщение материалов для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

Задачи практики

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления студентов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать на практике информационно-аналитические технологии, обеспечивающие более эффективное выполнение бизнес-процессов организаций ;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

Краткое содержание практики

Производственная практика ведется на основе индивидуальных программ, дополняющих и углубляющих предмет специализации, что позволяет использовать разнообразные виды исследовательской работы магистрантов с широким применением информационных технологий, включая Интернет-ресурсы. Тематика преддипломной практики должна быть связана с созданием или использованием

информационно-аналитических технологий цифровой трансформации организационных систем.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

| Планируемые результаты освоения ОП ВО | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|--|---|
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | Знает: приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Умеет: ставить и решать задачи собственного профессионального развития Имеет практический опыт: совершенствования собственной деятельности на основе самооценки |
| ПК-4 Способен управлять проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенности | Знает: методы и решения задач управления проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в социально-экономической сфере Умеет: выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в социально-экономической сфере Имеет практический опыт: выбора методов и разработки алгоритмов решения задач управления проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в социально-экономической сфере |

3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Семинар "Технологии научных исследований" Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр) | Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (4 семестр) |

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

| Дисциплина | Требования |
|-----------------------------|--|
| Семинар "Технологии научных | Знает: основные логические методы и приемы |

| | |
|---|---|
| <p>исследований"</p> | <p>научного исследования, методологические теории и принципы современной науки в области информатики и вычислительной техники Умеет: осуществлять методологическое обоснование научного исследования; применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и автоматизированных систем управления Имеет практический опыт: применения методов научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач автоматизации и информатизации в социальноэкономической сфере</p> |
| <p>Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)</p> | <p>Знает: базовые архитектуры программно-аппаратных комплексов обработки информации, зарубежный опыт разработки информационных комплексов и их автоматизированного проектирования, основные функциональные требования к программно-аппаратным комплексам для решения актуальных задач предприятий, существующие стандарты в области интернета вещей; принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации, ключевые стандарты, применяемые в области профессиональной деятельности; метрики оценивания собственной деятельности, подходы к определению и реализации приоритетов собственной деятельности; особенности этапов жизненного цикла программно-аппаратных комплексов, современные стандарты и средства проектирования, разработки и тестирования программно-аппаратных комплексов; Умеет: разрабатывать модели информационного сопровождения технологий и бизнес процессов отечественных предприятий, анализировать информацию о зарубежных информационных комплексах, системах автоматизированного проектирования; , анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров; использовать метрики оценивания уровня собственных профессиональных ресурсов; применять современные средства проектирования, разработки и тестирования программно-аппаратных комплексов, создания и поддержки программно-аппаратных комплексов, составлять</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>сопроводительную документацию в соответствии со стандартами и требованиями к оформлению и содержанию;</p> <p>Имеет практический опыт: применения зарубежных комплексов обработки информации на отечественных предприятиях в соответствии с национальными стандартами; , подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; , совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; , создания и поддержки программно-аппаратных комплексов;</p> |
|--|---|

4. Объём практики

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

5. Структура и содержание практики

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ на практике | Кол-во часов |
|-------------------|---|--------------|
| 1 | Выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования. Формулирование цели и задач исследования, индивидуальных заданий практики. Составление индивидуального плана выполнения НИР. | 24 |
| 2 | Анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.). | 48 |
| 3 | Формулирование рабочей гипотезы. Выбор базы проведения исследования и определение комплекса методов исследования. | 24 |
| 4 | Выполнение индивидуальных практических заданий. | 84 |
| 5 | Оформление результатов НИР. | 24 |
| 6 | Оформление дневника во время прохождения практики. | 8 |
| 7 | Подготовка к защите и защита отчета по практике (НИР). | 4 |

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 01.09.2023 №1.

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 | 4 | Текущий контроль | Задание 1 | 1 | 10 | <p>1) Выбор темы, формулирование проблемы, цели и задач исследования: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Имеются ошибки, неточности, недостаточно полное описание – 2 балла; Представлена тема будущей работы, определены проблема, объект, предмет, цель и задачи в соответствии с заданием – 4 балла. 2) Получение/согласование индивидуальных заданий практики: Задание не выполнено или не сдано - 0 баллов; Представлено и согласовано три и менее индивидуальных заданий или два и более однотипных - 1 балл; Представлены и согласованы четыре различных индивидуальных задания - 2 балла. 3) Индивидуальный план выполнения НИР: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Имеются ошибки, неточности, недостаточно полное описание – 2 балла; Составлен полный, подробный план выполнения НИР в</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | | |
|---|---|------------------|-------------------------------------|---|----|--|--|--------------------------|
| | | | | | | | соответствии с заданием – 4 балла | |
| 2 | 4 | Текущий контроль | Задание 2 | 1 | 10 | | <p>1) Подбор источников: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Представлено меньшее количество источников – 2 балла; Представлено не менее 40 источников по теме исследования, в том числе не менее 15 иностранных источников – 4 балла. 2) Обзор литературы: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Имеются ошибки, неточности, недостаточно полный обзор – 2 балла; Выполнен полный, подробный обзор источников в соответствии с заданием – 4 балла 3) Оформление библиографического списка: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Имеются ошибки, неточности, требуется доработка – 1 балл; Библиографический список оформлен в соответствии с требованиями стандарта ЮУрГУ для ВКР – 2 балла.</p> | дифференцированный зачет |
| 3 | 4 | Текущий контроль | Задание 3 (индивидуальное задание) | 1 | 5 | | <p>1) Описание входной и выходной информации, критерии приемки: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Ошибки, неточности в описании, критериях приемки – 1 балл; Четко, понятно описана входная и выходная информация, сформулированы измеримые критерии приемки – 2 балла. 2) Выполнение задания: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов;</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|---------------------------------------|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | | Результат в целом соответствует заданию, имеются ошибки, неточности, не выполняется один из критериев – 2 балла; Результат соответствует заданию, отвечает сформулированным критериям, описана последовательность – 3 балла | |
| 5 | 4 | Промежуточная аттестация | Оформление отчета и дневника практики | - | 5 | 1) Соблюдение сроков сдачи: Сдано с опозданием – 0 баллов; Сдано в срок – 1 балл 2) Дневник практики: Дневник не представлен или не заполнен – 0 баллов; Имеются недочеты в заполнении (пропуски рабочих дней, задачи не распределены по дням и т.п.) – 1 балл; Дневник оформлен и заполнен в соответствии с требованиями стандарта – 2 балла. 3) Отчет по практике: Отчет не представлен или не соответствует заданию практики – 0 баллов; Имеются недочеты в оформлении – 1 балл; Отчет оформлен в соответствии с требованиями стандарта – 2 балла | дифференцированный зачет |

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Прохождение мероприятий промежуточной аттестации не является обязательным. Зачет выставляется по итогам текущего контроля в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания. При недостатке баллов для получения зачета проводится дополнительный опрос студента в виде защиты отчета по практике. Студент делает краткое сообщение о результатах прохождения практики и выполнения НИР, отвечает на возникшие во время защиты вопросы. Оценка за практику выставляется по сумме оценок мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания.

7.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | |
|-------------|--|---------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 5 |
| УК-6 | Знает: приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | +++ | | | |
| УК-6 | Умеет: ставить и решать задачи собственного профессионального развития | +++ | | | |
| УК-6 | Имеет практический опыт: совершенствования собственной деятельности на основе самооценки | +++ | | | |
| ПК-4 | Знает: методы и решения задач управления проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в социально-экономической сфере | +++ | | | |
| ПК-4 | Умеет: выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в социально-экономической сфере | +++ | | | |
| ПК-4 | Имеет практический опыт: выбора методов и разработки алгоритмов решения задач управления проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в социально-экономической сфере | +++ | | | |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

a) основная литература:

- Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Т. А. Павловская. - СПб. и др.: Питер, 2020. - 460 с. ил.
- Иванова, Г. С. Основы программирования [Текст] учеб. для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника", специальностям "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" и др. Г. С. Иванова. - 4-е изд., стер. - М: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - 415 с. ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Тюкачев, Н. А. С#. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-7266-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: |

| | | | |
|---|---------------------------|---|--|
| | | | https://e.lanbook.com/book/158960 (дата обращения: 11.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Лямин, А. В. Языки программирования С/С++ : учебное пособие / А. В. Лямин, Е. Н. Череповская. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2017. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110458 (дата обращения: 11.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Math Works-MATLAB, Simulink 2013b(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. ANSYS-ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (Mechanical, Fluent, CFX, Workbench, Maxwell, HFSS, Simplorer, Designer, PowerArtist, RedHawk)(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 Электронные вычислительные машины ЮУрГУ | 454080, Челябинск, Ленина, 87 | Компьютерный класс с выходом в Интернет, в котором развернута ЛВС (100Mbit, Ethernet), состоящая из 8 рабочих мест, сервера приложений (компьютер преподавателя), телекоммуникационного сервера. Характеристики рабочего места: персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7400 2.8 ГГц. |