

Аннотация производственной практики
Б2.В.02.01(П) технологическая (проектно-технологическая) практика
Направление подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность (профиль) / специализация Технология программирования

Курс 3 Семестр 6 Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 часов), в том числе 180 часов в форме практической подготовки. Научно-исследовательская работа - 4 недели.

Цель практики: развитие компетенций проведения исследовательской деятельности, углублённая разработка теоретических оснований, относящихся к тематике выпускной квалификационной работы бакалавра. Данная практика базируется на опыте написания курсовых работ, а также знаниях и умениях, приобретённых в период учебы. Она способствует формированию осознанного опыта моделирования разных этапов процесса мышления, включающих обобщение, сравнение, синтез, индукцию и дедукцию

Задачи практики:

1. ознакомление с различными этапами научно-исследовательской работы (постановка задачи исследования, проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий, накопление и анализ теоретического материала, подготовка и оформление отчета о проделанной работе);

2. приобретение опыта применения методов научного поиска, выбора оптимальных методов исследования, соответствующих задачам выполняемого исследования, формирования методики проведения исследования;

3. формирование навыков коллективной научной работы продуктивного взаимодействия с другими научными группами и специалистами; - выработка умения анализировать и представлять полученные в ходе исследования результаты в виде научно-исследовательских разработок (отчет о выполнении практики, научные статьи, тезисы докладов научных конференций).

Место практики в структуре ООП ВО:

Завершает процесс обучения развитием и закреплением навыков исследовательской деятельности.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Требования к уровню освоения дисциплины

В результате прохождения научно исследовательской работы студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7

№ п.п .	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении работы
1.	ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<p>Знать: фундаментальные принципы системного анализа; математические системы и методы для событий, случайных величин и процессов; классификацию и концепцию математической модели, процессы и типы компьютерного и имитационного моделирования; методы анализа и оптимизации сложных систем,</p> <p>Уметь: работать с научной литературой в области компьютерного моделирования; применять методы извлечения данных и знаний;</p> <p>Владеть: методологией построения моделей предметных алгоритмизации на специализированном языке компьютерного моделирования (универсальном языке программирования),</p>
2	ОПК-2	Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	<p>Знать: подходы к моделированию АСУ и ИС; способы применения моделей ИТ для решения прикладных задач;</p> <p>Уметь: формализовывать постановки задач, проводить основные этапы моделирования при построении ПО и ИС,</p> <p>Владеть: навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях</p>
	ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	<p>Знать: жизненный цикл ПО и ИС</p> <p>Уметь: оценивать корректность и правильность моделей.</p> <p>Владеть: разработки, отладки и тестирования программ.</p>

	ОПК-5	Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	Знать: основы управления проектами; Уметь: применять и развивать модели, разработанные при решении задач проектирования АСУ и ИС Владеть: планировать проведение компьютерного моделирования, системного моделирования.
	ОПК-6	Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно- коммуникационных технологий	Знать: методы проверки корректности моделей. Уметь: моделировать случайные факторы, выбор эффективных методов моделирования; Владеть: областей, выбора эффективных методов моделирования,
3	ПК-1	Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	Знать: представления объектов и процессов; классификацию и концепцию математической модели, процессы и типы компьютерного и имитационного моделирования; методы проектирования интеллектуальных систем, Уметь: работать с источниками знаний и литературой в моделировать процессы решения профессиональных задач, осуществлять выбор эффективных схем и методов; Владеть: алгоритмизации на специализированном языке компьютерного моделирования (универсальном языке программирования), разработки, отладки и тестирования программ.
4	ПК-3	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знать: подходы к моделированию АСУ и ИС; основы управления проектами; жизненный цикл ПО и ИС Уметь: Разрабатывать и анализировать цели и задачи, а также схемы их решения в выбранной области, проводить основные этапы моделирования с использованием ПО и ИС, Владеть: методологией построения моделей предметных областей, выбора эффективных методов моделирования, разработки, отладки и тестирования программ.

5	ПК-4	Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	<p>Знать: фундаментальные принципы работы в команде на разных этапах разработки проектов; основы управления проектами; жизненный цикл ПО и ИС</p> <p>Уметь: проводить основные этапы моделирования при построении ПО и ИС, применять и развивать модели, разработанные при решении задач проектирования АСУ и ИС</p> <p>Владеть: методологией построения моделей предметных областей, выбора эффективных методов моделирования, алгоритмизации на специализированном языке компьютерного моделирования (универсальном языке программирования),</p>
	ПК-5	Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, их сопровождении, администрировании и развитии (эволюции)	<p>Знать: фундаментальные принципы моделирования; математические системы и методы</p> <p>Уметь: применять и развивать модели, разработанные при решении задач проектирования АСУ и ИС</p> <p>Владеть: навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях</p>
	ПК-6	Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	<p>Знать: методы проверки корректности моделей.</p> <p>Уметь: области точных и слабо формализованных областей; применять методы извлечения данных и знаний из первоисточников;</p> <p>Владеть: алгоритмизации на специализированном языке компьютерного моделирования (универсальном языке программирования),</p>

	ПК-7	Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	<p>Знать: способы применения моделей ИТ для решения прикладных задач;</p> <p>Уметь: работать с научной литературой в области компьютерного моделирования;</p> <p>Владеть: методологией построения моделей предметных областей, используя современные средства и языки представления знаний,</p>
--	------	---	--

Содержание и структура практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам научно-исследовательской деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Организационный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами научно-исследовательской работы; Согласование тематики выполняемого научного исследования, Составление плана и графика работы на период практики; Прохождение инструктажа по технике безопасности.	1 день
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о современных достижениях и процессах развития области знаний, соответствующей тематике научного исследования	Проведение и согласование с руководителем обзора публикаций по теме автоматизированные информационные системы, модели и средства моделирования информационных систем и процессов	1-я неделя практики
Исследовательский и практический этапы			
3.	Работа на рабочем месте, когнитивный анализ исследовательской задачи, подбор и систематизация знаний, относящихся к задаче	Знакомство с рабочим местом, руководителем практики, правилами внутреннего распорядка. Уточнение постановки, структурный и функциональный анализ решаемой задачи.	1-я неделя практики
4.	Изучение отобранных знаний, структуризация процесса решения задачи на этапы. Ознакомление с нормативно-правовой	Систематизация и предварительный анализ отобранных знаний и фактов. Обоснование путей и способов применения знаний для решения сформулированных задач. задач.	2-я неделя практики

	документацией	Изучение технологии сбора, регистрации и обработки информации для решаемой задачи Изучение и систематизация информации по существующим стандартам и методика выполнения научных исследований.	
5.	Изучение средств проектирования сценариев проведения исследования в области проектирования и анализа информационных систем.	Приобретение практических навыков поиска путей эффективного проведения исследования Самостоятельная работа с нормативными документами, регламентирующими проведение научного исследования.	2-я неделя практики
6.	Разработка алгоритмов, относящихся к задаче научно-исследовательской работы.	Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя научно-исследовательской работы	2-я неделя практики
7.	Обработка, анализ и обсуждение полученной информации.	Сбор, обработка и систематизация собранной и создаваемой информации, формирование следствий и утверждений, содержащих результаты исследования	3-я неделя практики
8.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации аналитических материалов и литературного материала	Работа с аналитическими, статистическими данными о деятельности организации (по заданию руководителя НИР)	3-я неделя практики
Отчётный этап			
9.	Подготовка и оформление отчёта по выполненным работам, содержащего описание обоснованных результатов и разработанных методов. Подготовка отчёта	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса Формирование пакета документов по научно-исследовательской работе Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения научно-исследовательской работы	4-я неделя практики
10.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам научно-исследовательской работы	Последний день практики

Вид аттестации: защита отчёта с оценкой

Основная литература

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. - М. : Юрайт, 2017. - 385 с.. <https://biblio-online.ru/viewer/B56731F0-5408-4182-8607-92ACE5A8D7BE/proektirovanie-informacionnyh-sistem#page/1>

2. Мельников, Владимир Павлович Информационная безопасность и защита информации [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков ; под ред. С. А. Клейменова. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 331 с.
3. Чеповский, А. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft.NET [Электронный ресурс] : курс / А. Чеповский, А. Макаров, С. Скоробогатов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 399 с., ил. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429250> .
4. Черников, Б.В. Технологии подготовки документов на основе кибернетических методов : научное издание / Б.В. Черников. - Москва : Финансы и статистика, 2009. - 208 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-279-03448-2 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=125528>
5. Н.М. Розанова Научно-исследовательская работа студента : учебное пособие / Н.М. Розанова. — Москва : КноРус, 2018. — 256 с. — Бакалавриат. — ISBN 978-5-406- 06118-3. <https://www.book.ru/book/917087>
5. Даниленко, О.В. Теоретико-методологические аспекты подготовки и защиты научно-исследовательской работы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О.В. Даниленко, И.Н. Корнева, Тихонова Я.Г.. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 182 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/83895>.
6. Азарская, М.А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 230 с. : ил. - Библиогр.: с.166-168. - ISBN 978-5-8158-1785-2 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553>
7. Родионова, Д.Д. Основы научно-исследовательской работы (студентов) : учебное пособие / Д.Д. Родионова, Е.Ф. Сергеева. - Кемерово : КемГУКИ, 2010. - 181 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227895>

Автор Костенко К.И.

