

**Аннотация программы производственной практики
Б2.В.02.02(Н) Научно-исследовательской работы
4 курс 01.03.02, семестр 8, количество з.ед. 3**

Целью прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы (НИР)) является: формирование навыков самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, направленной на решение профессиональных задач; развитие профессиональных знаний в области прикладной математики и информатики, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления подготовки.

Задачи производственной практики (НИР):

- обеспечение становления научного мышления, формирование представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование навыков использования современных технологий сбора и обработки информации, интерпретации полученных эмпирических и экспериментальных данных;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию творческого потенциала, росту профессионального мастерства;
- формирование навыков проведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- формирование навыков самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности и требующих углубленных знаний.

Способы проведения практики: стационарная; выездная

Форма практики дискретная.

Место и время проведения практики

Место проведения практики	Сроки проведения практики
Кафедра математического моделирования факультета компьютерных технологий и прикладной математики, Институт механики, математики и информатики КубГУ, Научно-исследовательский центр предупреждения геоэкологических и техногенных катастроф (НИЦ ПГК) КубГУ, другие подразделения КубГУ соответствующих направлений деятельности, организации, с которыми заключены договоры	8 семестр (2 недели)

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения практики (НИР) обучающийся должен овладеть следующими профессиональными компетенциями:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям
Знать	– способы и средства получения, переработки и представления информации с помощью информационно-коммуникационных технологий; – методику подготовки научного доклада для публичного выступления
Уметь	– применять полученные знания для использования в научных исследованиях; – организовать процессы поиска информации на основе IT-технологий; – представить доклад по тематике исследования
Владеть	– навыками работы с различными электронными источниками информации; – навыками использования современных программных средств анализа данных
ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат
Знать	– основные понятия и методы решения научно-практических задач с использованием современного математического аппарата
Уметь	– применять методологию математики к системному анализу взаимосвязей процессов и построению математических моделей

Владеть	– инструментарием для решения математических задач в области прикладной математики и информатики
ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности
Знать	– основные информационные ресурсы для получения новых знаний; – способы и средства получения, переработки и представления информации с помощью информационно-коммуникационных технологий; – связи между областями прикладной
Уметь	– организовывать процессы поиска информации на основе IT-технологий; – эффективно использовать электронные источники информации
Владеть	– навыками работы с различными электронными источниками информации; – навыками использования современных IT-технологий

Структура практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов. Продолжительность практики 2 недели. Время проведения практики: семестр 8.

Производственная практика (НИР) ориентирована на выработку у студентов компетенций и навыков ведения научной дискуссии и презентации результатов, на подготовку выпускной квалификационной работы.

№	Наименование раздела, темы	Трудоемкость (час)
1	Введение	2
2	Теоретические основы научной деятельности (подготовительный этап)	25
3	Практические основы научной деятельности (исследовательский этап)	36
4	Апробация приобретенных навыков самостоятельного научного исследования	36
11	Подготовка отчета	9
ИТОГО		108

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала

Основная литература:

1. Алгазин С.Д. Численные алгоритмы классической математической физики. М.: Диалог-МИФИ, 2010. 240 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135962>.
2. Ашарина И.В. Объектно-ориентированное программирование в C++: лекции и упражнения. М.: Горячая линия-Телеком, 2012. 320 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5115>.
3. Бахвалов, Н.С. Численные методы / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. 639 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70767>.
4. Бессарабов Н.В. Базы данных. Модели, языки, структуры и семантика. Москва: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2013. 522 с.
5. Булавин Л. А. Компьютерное моделирование физических систем / Л.А. Булавин, Н.В. Выгорницкий, Н.И. Лебовка. Долгопрудный: Интеллект, 2011. 349 с.
6. Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. СПб.: Лань, 2010. 400 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/537>.
7. Салмина Н.Ю. Моделирование систем. Томск: Эль Контент, 2013. 117 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480613>.
8. Смирнов, А.А. Технологии программирования. М.: Евразийский открытый институт, 2011. 192 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90777>.

9. Халафян А.А. Статистический анализ данных. STATISTICA 6. М.: БИНОМ-Пресс, 2010. 522 с.

Формы отчёта

Аттестация по итогам практики (НИР) проводится на основании представленного отчета. По итогам аттестации студенту выставляется дифференцированный зачет (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Автор: Сыромятников П.В., д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры математического моделирования КубГУ