

**Аннотация программы производственной практики  
Б2.В.02.03(Пд) Преддипломной практики  
4 курс 01.03.02, семестр 8, количество з.ед. 3**

**Целью прохождения производственной практики** (преддипломной практики) является: формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, овладение необходимыми компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки, развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности, овладение современным инструментарием для поиска и интерпретации информации с целью её использования в процессе подготовки выпускной квалификационной работы.

**Задачи производственной практики** (преддипломной практики):

- сбор, анализ и обобщение материала по теме выпускной квалификационной работы, закрепление опыта поиска, анализа и обработки информации;
- расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам;
- подтверждение актуальности и практической значимости избранной темы выпускной квалификационной работы, обоснование степени разработанности научной (проектной, производственной) проблемы;
- разработка концепции выпускной квалификационной работы;
- получение навыков применения различных методов исследования;
- получение навыков представления результатов профессиональной деятельности, в том числе в виде материалов для электронного обучения;
- практическое участие в научно-исследовательской и/или проектно-производственной работе коллектива кафедры и/или организации, в которой студент проходит преддипломную практику.

**Способы проведения практики:** стационарная; выездная

**Форма практики** дискретная.

**Место и время проведения практики**

<b>Место проведения практики</b>	<b>Сроки проведения практики</b>
Кафедра математического моделирования факультета компьютерных технологий и прикладной математики, Институт механики, математики и информатики КубГУ, Научно-исследовательский центр предупреждения геозоологических и техногенных катастроф (НИЦ ПГК) КубГУ, подразделения Южного научного центра Российской академии наук (ЮНЦ РАН), другие подразделения КубГУ, соответствующих направлений деятельности и организации, с которыми заключены договоры	8 семестр (2 недели)

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен овладеть следующими профессиональными компетенциями:

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности
Знать	– основные задачи профессиональной деятельности, профессиональные стандарты; – требования к ИТ-специалистам разного уровня.
Уметь	– собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам; – решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку математических моделей, алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного ПО

Владеть	– навыками анализа уровня профессиональной подготовки; – навыками самоподготовки и расширения сферы профессиональной деятельности
ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках
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 математики
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
ПК-6	способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций
Знать	– основы законодательства в сфере информационной деятельности, а также права, обязанности и меру ответственности за последствия деятельности IT-специалистов; – этические нормы работы с информацией на предприятиях и в сети Интернет
Уметь	– соблюдать правила обработки информации разного уровня доступа на предприятии; – выбирать направление деятельности и специализацию для профессионального роста
Владеть	– навыками самостоятельной разработки компьютерных программ на языках высокого уровня; – навыками применения в профессиональной деятельности современных языков программирования и баз данных, операционных систем, электронных библиотек и пакетов программ, сетевых технологий
ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения
Знать	– структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных; – различные языки программирования; – принципы и методы разработки системного и прикладного программного обеспечения
Уметь	– разрабатывать алгоритмы и программные решения; – разрабатывать сопроводительную документацию
Владеть	– навыками работы в различных программных средах; – навыками разработки алгоритмов и программ, отладки и тестирования компьютерных программ; – навыками работы с пакетами прикладных программ; – навыками работы в различных программных средах

### Структура практики

Общий объем учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Продолжительность учебной практики 2 недели. Время проведения практики 8 семестр.

Практика осуществляется в форме выполнения задания, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы по направлению обучения с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Практика проводится как активная практика, в ходе которой студенты выступают в роли исполнителей научно-исследовательских и/или проектно-производственных заданий, связанных с анализом степени разработанности изучаемой проблемы, систематизацией и обобщением научной и практической информации по теме исследований, апробацией полученных результатов.

Содержательное наполнение практики обусловлено общими задачами в подготовке бакалавров по направлению 01.03.02. Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Бюджет времени (дни)
1.	Подготовительный	Составление рабочего плана и графика выполнения исследования	2 дн.
2.	Аналитический	Формирование основы для написания общего раздела выпускной квалификационной работы, обобщение и анализ публикаций по теме диссертационного исследования. Работа с библиографическим списком по теме выпускной	8 дн.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Бюджет времени (дни)
		квалификационной работы. Статистическая и/или математическая обработка информации. Проведение вычислительных экспериментов.	
3.	Заключительный	Оформление результатов и их согласование с научным руководителем выпускной квалификационной работы (составление отчета о прохождении практики). Представление отчета	2 дн.

### 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 С++: 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 проводится на основании представленного отчета. По итогам аттестации студенту выставляется дифференцированный зачет (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Авторы: Павлова А.В., д-р физ.-мат. наук, проф. кафедры математического моделирования, Рубцов С.Е., канд. физ.-мат. наук, доц. кафедры математического моделирования КубГУ