

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова

Факультет вычислительной математики и кибернетики

УТВЕРЖДАЮ

Декан ф-та ВМК

_____ Е.И. Моисеев

" ____ " _____ 2012 г.

Программа производственной (преддипломной) практики

(Наименование производственной практики)

Направление подготовки
№_010400 "Прикладная математика и информатика"

Профиль подготовки:
Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Москва
2012

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целями практики являются: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

В зависимости от видов деятельности, этапа и места прохождения практики целями практики могут быть:

- получение навыков научно-исследовательской деятельности;
- решение научных задач;
- приобретение опыта применения вероятностно-статистических моделей, методов системного анализа и исследования операций для решения и анализа научно-исследовательских, управленческих, экономических и технических задач в условиях конкретных производств и организаций;
- приобретение навыков практической работы по профилю подготовки на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя;
- применение полученных в ходе практики навыков в написании выпускной работы.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачи практики являются: в зависимости от видов деятельности, задачами практики могут быть:

- получение опыта совместной работы в коллективе;
- поиск и изучение научной литературы по избранной теме;
- изучение и критический анализ методов решения научных задач по избранной теме;
- применение изученных научных методов при решении новых задач;
- ознакомление с основными этапами научного обоснования разработок и инженерно-технической деятельности организации;
- поиск и изучение необходимых для выполнения задания дополнительных источников по формированию исходных данных, математической тематике;
- самостоятельное выполнение разработки фрагментов конкретного проекта, реализуемого коллективом работников базового предприятия и/или других студентов.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Учебная практика составляет освоение компьютерных технологий: офисные технологии, Веб-технологии, технологии программирования и т.д. Эта практика сопровождает учебный процесс при решении практических задач: методы компьютерной графики, мультимедиа, освоение пакетов программ и т.д.

Производственная практика (преддипломная практика) базируется на освоении всех дисциплин общенаучного и профессионального циклов ООП. При прохождении практики активно используются результаты, полученные при написании курсовых работ. Прохождение практики является необходимым этапом подготовки выпускной работы бакалавра. Знания, умения и навыки, полученные при прохождении практики могут быть использованы при дальнейшем обучении в магистратуре и в трудовой деятельности выпускника.

4. ВИД И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид проведения практики

Вид проведения практики – преддипломная.

Форма проведения практики – лабораторная.

5. ВРЕМЯ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Время проведения производственной (преддипломной) практики в соответствии с графиком учебного процесса 7 семестр.

Местом проведения практики являются кафедры и лаборатории факультета, сторонние организации, предприятия, научно-исследовательские институты РАН и др., обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

В ходе практики формируются следующие практические навыки, умения, общекультурные (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

- способность владеть культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- способность осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9);
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12);
- способность работать в коллективе и использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-13);
- способность использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями (ОК-14);
- способность работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач (ОК-15);
- способность к демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ПК-1);
- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-2);
- способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3);
- способность в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5);
- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников (ПК-6);
- способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам (ПК-7);
- способность осуществлять научные исследования по проблемам теории выбора и принятия решений с использованием методов теории вероятностей, математической статистики и системного анализа (ВК-1);
- умение определять актуальность научных проблем, формулировать новые задачи, предлагать методы их решения (ВК-2).
- способность на основе содержательного анализа сущности практических проблем проводить формализацию практической задачи, обоснование, выбор и реализацию математической модели ее решения (ВК-4).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организация практики	Установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности. Инструктаж по технике безопасности.	4 ч. Контроль посещения
2	Подготовительный этап	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены. Библиографический поиск, изучение литературы.	24 ч. Контроль посещения
3.	Научно-исследовательский и/или производственный этап	Математическая постановка задачи. Выбор методов решения. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Разработка алгоритмов и программного обеспечения. Написание необходимого кода программы. Тестирование программы. Проведение расчетов.	154 ч. Контроль постановки задачи. Контроль выбора и реализации метода решения. Контроль разработки алгоритма и программного обеспечения.
4.	Аттестация и критический анализ полученных результатов	Анализ результатов практики	16 ч. Контроль результатов
5.	Подготовка отчета по практике.	Написание и оформление отчета. Подготовка презентации к докладу по результатам практики.	16 ч. Отчет по практике
6.	Подведение итогов практики	Представление и защита отчета по практике на заседании кафедры	2 ч. доклад

Примечание: к видам производственной работы на производственной практике могут быть отнесены: производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности, выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие выполняемые обучающимся самостоятельно виды работ.

8. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Форма аттестации по итогам практики – оценка.

По завершении практики студент составляет отчет о прохождении практики и готовит краткий доклад на заседании (семинаре) кафедры. Руководитель выпускной работы дает оценку работы студента, ориентируясь на полученные результаты, доклад и отзыв. Заполняется заключительная часть дневника производственной практики

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики формируется индивидуально в зависимости от области деятельности и темы выпускной работы бакалавра, оно может включать в себя:

- Учебники и учебные пособия, в которых описываются теоретические основы темы выпускной работы;
- Научно-технические отчеты по разработкам, которые используются при формулировке задач практики и выпускной работы;
- Научные статьи, посвященные вопросам выпускной работы;
- Документация по программному обеспечению, используемому при написании выпускной работы;
- Электронные Интернет-источники, посвященные теме выпускной работы;
- Документы, посвященные оформлению научных и технических отчетов;
- Методические рекомендации по прохождению преддипломной практики.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения практики включает: компьютеры, программное обеспечение в зависимости от темы выпускной работы, доступ в Интернет и/или научно-техническую базу предприятия, на котором проходит практика.

11. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.

Для освоения основной образовательной программы бакалавриата по направлению «Прикладная математика и информатика» используются:

- Учебные лаборатории по всем дисциплинам профессионального цикла данного профиля, включая базовую и вариативную часть, в соответствии с ФГОС и примерным учебным планом. Материально-техническое обеспечение лабораторий соответствует перечню оборудования, указанному в примерных программах дисциплин.
- Компьютерные классы (с конфигурацией не ниже Pentium-4) со специализированным программным обеспечением для организации практических занятий, в том числе в интерактивных формах, компьютерного тестирования, курсового и дипломного проектирования.
- Комплексы электронных учебно-методических материалов (электронные учебники, лекции, базы знаний, тестовые материалы, виртуальные лаборатории и др.).
- Научно-исследовательские структуры (лаборатории, отделы, институты РАН, фирмы и т.п.), занимающиеся научно-исследовательской деятельностью в области прикладной математики и информатики, моделирования информационных систем, компьютерных сетей и методов передачи и обработки информации.
- Библиотека, укомплектованная основной и дополнительной учебно-методической литературой в соответствии с примерными программами дисциплин. Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине

профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).

- Средства обеспечения доступа каждого обучающегося к сети Интернет, к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню базовых дисциплин (модулей) основной образовательной программы.
- Базы практик, позволяющие реализовать все виды предусмотренных практик в соответствии с их примерными программами.

Программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого МГУ имени М.В.Ломоносова для реализуемых образовательных программ ВПО по направлению подготовки № 010400 «Прикладная математика и информатика», № 010300 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», а также ФГОС ВПО по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика» и ФГОС ВПО по направлению подготовки «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

Автор доцент Тихомиров В.В.

Рецензент доцент Березин Б.И.

Программа одобрена на заседании Учёного Совета ВМК факультета 28 сентября 2012 года, протокол № ____ 6 ____.