

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
Физический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан физического факультета,
профессор Н.Н. Сысоев



ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская практика
студентов кафедры физики атмосферы

Направление подготовки
011200 Физика

Профили подготовки
Физика атмосферы

Форма обучения
Очная

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Москва
2012

1. Цели производственной практики

Практика имеет целью закрепление теоретических знаний, полученных студентами в предыдущий период обучения, а также приобретение студентами практических навыков и первичного опыта в сфере будущей профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики

1. Закрепление и развитие знаний, полученных студентами во время теоретического обучения по направлению и профилю подготовки.
2. Приобретение студентами навыков проведения стандартных гидрометеорологических наблюдений, обработки и научной интерпретации этих наблюдений, составления отчетной документации по результатам проведенных научных исследований, устной и письменной презентации, а также защиты результатов проведенных научных исследований.
3. Практическое знакомство с современной методологией научных исследований геофизических объектов (атмосфера и море).
4. Формирование у студентов навыков работы в команде при организации и проведении натуральных наблюдений, при подготовке коллективного научного отчета.

3. Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата

Практика проходит в июле-августе после 6-го семестра и имеет продолжительность 4 недели.

Программа практики опирается на знания и умения, полученные студентами при освоении курсов общей физики и физического практикума, а также спецкурсов кафедры физики атмосферы «Введение в физику атмосферы» и «Физика конденсированных сред. Аэро-гидромеханика».

4. Формы проведения производственной практики

Практика проходит в форме полевой практики (в натуральных условиях).

5. Место и время проведения производственной практики

Экспериментальное отделение морского гидрофизического института (ЭОМГИ) Академии Наук Украины (поселок Качивели, Южный берег Крыма) (Договор между физическим факультетом МГУ и ЭОМГИ от 31.10.2001 г. с последующими дополнениями).

В зависимости от организационно-финансовых и производственных условий, формирующихся в конкретном году, практика может быть организована как полностью на выезде, так и частично на выезде (не менее 2 недель), а частично на кафедре. В последнем случае на кафедре проводятся 1-й и 4-й этапы практики.

Как правило, практика проводится в июле-августе.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения практики частично формируются универсальные компетенции ОНК-1, ОНК-4, ИК-1, ИК-3, ИК-4, ИК-9, системная компетенция СК-2 и профессиональные компетенции ПК-4 и ПК-5 (обозначения определены образовательным стандартом, самостоятельно устанавливаемым МГУ имени М.В.Ломоносова для реализуемых образовательных программ по направлению подготовки 011200 Физика).

7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 недели (6 з.е., 216 часов).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Вид работы	Общая трудоемкость (часов)	Сам. работа (часов)	
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности Обучение студентов практической работе с гидрометеорологическими приборами, геофизическим и геодезическим оборудованием, GPS – приемниками различного типа; обучение студентов организации и проведению полевых геофизических съемок и многосуточных гидрометеорологических наблюдений. Самостоятельная работа студентов (калибровка, обработка пробных измерений и интерпретация).	54	30	Собеседование
2	Ознакомительно–теоретический этап	Обзорные лекции и практические занятия с целью ознакомления студентов с основными направлениями научно-исследовательских работ (в том числе экспедиционных), проводимых в ЭОМГИ (Кацивели) и в Морском Гидрофизическом институте (г.Севастополь).	54	18	Собеседование
3	Основной этап (натурные наблюдения)	Коллективная (командная) работа студентов по организации и проведению многосуточных наблюдений гидрометеорологических параметров окружающей среды, индивидуальное выполнение студентами конкретных исследовательских учебных задач. Учебно-научный семинар студентов с участием преподавателей МГУ и научных сотрудников ЭОМГИ по итогам проведенных работ и наблюдений.	54	54	Собеседование. Учебно-научный семинар.
4	Заключительный этап	Обработка и интерпретация студентами данных натурных наблюдений, подготовка коллективного отчета (с выделенным заданием каждому студенту) для защиты.	54	54	Собеседование. Защита отчета.

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

На всех этапах практика организуется, как коллективная работа студентов под руководством преподавателей. При организации натурных наблюдений, их обработки и интер-

презентации используются активные формы занятий, такие как: ситуационные и ролевые игры, выполнение групповых проектов, мастер-классы и др.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Самостоятельная работа студентов обеспечивается описаниями приборов, инструкциями по обработке данных, гидрометеорологическими базами данных, учебно-методическими пособиями и научными изданиями, необходимыми для возможности интерпретации полученных результатов наблюдений.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Защита коллективного отчета происходит на заседании кафедры при обязательном участии руководителя и всех сотрудников кафедры, участвовавших в проведении практики. Каждый студент в обязательном порядке делает доклад и отвечает на вопросы. Руководитель практики дает характеристику работы каждого студента во время практики.

Студентам, успешно прошедшим практику и защитившим отчет по практике, выставляется «зачет» в конце 7-го семестра.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Основная литература.

1. Трухин В.И., Показеев К.В., Куницын В.Е. Общая и экологическая геофизика. М.: Физматлит, 2005.
2. Хргиан А.Х. Физика атмосферы. М.: Изд-во МГУ, 1986.
3. Гарвей Дж. Атмосфера и океан. Наша жидкая окружающая среда. М. Прогресс, 1982.
4. Флигель Р., Бузингер Дж. Введение в физику атмосферы. М.: Мир, 1965.
5. Гилл А. Динамика атмосферы и океана. Т.1,2. Москва, Мир, 1986.
6. Куницын В.Е., Терещенко Е.Д., Андреева Е.С. Радиотомография ионосферы. М. Наука, 2007.
7. Дж.Бендат, А.Пирсон, Прикладной анализ случайных данных. М., Мир 1989.

Дополнительная литература.

1. Хромов С.П. Петросянец М.А. Метеорология и климатология. Издательство Московского университета 2006.
2. Океанология. Физика океана. Т.1 Гидрофизика океана, Т.2 Гидродинамика океана. Под ред. В.М. Каменковича, А.С. Моница. М.: Наука, 1978.
3. Ю.А. Соловьев «Системы спутниковой навигации», Москва, «Эко-Трендз» 2000.
4. Глобальная навигационная спутниковая система ГЛОНАСС. Интерфейсный контрольный документ. Москва, 1995
5. Афраймович Э.Л., Перевалова Н.П., GPS-мониторинг верхней атмосферы Земли. Институт солнечно-земной физики, Иркутск, Изд-во ГУ НЦ РВХ ВСНЦ СО РАН, 2006.
6. NAVSTAR GPS. Interface Control Document. 1991.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы.

1. <http://meteoweb.ru>
2. <http://www.glonass-ianc.rsa.ru>
3. <http://igscb.jpl.nasa.gov>

12. Материально-техническое обеспечение производственной практики

1. Стандартное оборудование для гидрометеорологических наблюдений.
2. Волнографы.
3. Приемники GPS.

4. Презентационное оборудование.

Программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого МГУ имени М.В.Ломоносова для реализуемых образовательных программ ВПО по направлению подготовки 011200 Физика, утвержденного Приказом по МГУ № 729 от 22 июля 2011 года (в редакции, утвержденной Приказом по МГУ №1066 от 22 ноября 2011 года), а также ФГОС ВПО по направлению подготовки 011200 Физика, утвержденного Приказом Минобрнауки России №711 от 9 декабря 2009 года.

Авторы

Доцент кафедры физики атмосферы физического факультета МГУ, к.ф.-м.н. Е.В. Караева.

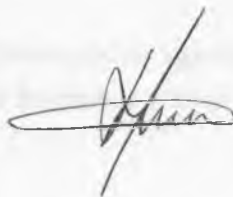
Старший научный сотрудник кафедры физики атмосферы физического факультета МГУ, к.ф.-м. н. В.П.Юшков.

Рецензент

Профессор кафедры геофизики геологического факультета МГУ, доктор геол.-мин. наук В.А.Богословский.

Программа одобрена на заседании Учёного Совета физического факультета 29 марта 2012 года, протокол № 3.

Зам. декана
физического факультета,
доцент



Н.Н. Брандт

Зав. кафедрой
физики атмосферы,
профессор



В.Е. Куницын

Зам. председателя
УМС по физике



(Д. П. Колесов)