МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Географический факультет
Кафедра метеорологии и охраны атмосферы

УТВЕРЖДАЮ

_____А.В. Аргучинцева
"__5__"_____09_____2016 г

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики учебная

Наименование практики Б2.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (метеорологическая)

Способ проведения практики стационарная

Форма проведения практики дискретная

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Тип образовательной программы академический бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки Природопользование

Квалификация (степень) выпускника - Бакалавр

Форма обучения очная

Согласовано с УМК географического факультета

Протокол №1 от «5» сентября 2016 г.
Председатель _____Аргучинцева А.В.

Иркутск 2016 г.

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (метеорологическая) являются: закрепление теоретических знанийоб атмосферных процессах, полученных в курсе «Учение об атмосфере»; овладение студентами методикой полевых исследований; выработка навыков выполнения, записи, первичной обработки и технического контроля метеорологических наблюдений.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- Познакомиться с устройством и принципами работы основных метеорологических приборов.
- Получить практические навыки метеорологических наблюдений, их обработки и контроля.
- Освоить микроклиматические наблюдения.
- Научиться анализировать результаты стационарных и микроклиматических наблюдений с необходимой физической интерпретацией.
- Закрепить теоретические знания по курсу «Учение об атмосфере».
- Составить индивидуальный отчет о работе в период учебной практики.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО направления

Учебная практика входит в программу подготовки бакалавров по направлению 05.03.06Экология и природопользование профиль «природопользование» и базируется на знаниях ранее изучаемых дисциплин: «Математики», «Физики»,«Учение об атмосфере».

Изучение курса «Учение об атмосфере» является необходимым звеном в процессе подготовки бакалавровприродопользователей. Этот курс является базой для усвоения специальных дисциплин соответствующего профиля. Так, при изучении процессов загрязнения и самоочищения воздушного бассейна, условий распространения загрязнения в атмосферном воздухе и ряда других вопросов необходимы знания основ метеорологии.

Проведение данной практики необходимо как предшествующее перед изучением дисциплин «Охрана окружающей среды», «Экологический мониторинг», а также перед прохождением производственной и преддипломной практик.

4. Способ и формы проведения учебной практики

Стационарная, форма проведения - по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

5. Место и время проведения учебной практики: Учебная практика по метеорологии проводится в г. Иркутске на базе учебного корпуса № 6 ИГУ в течение двух недель после второго учебного семестра.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести компетенции:

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-7 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

ПК-14 владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие знания, практические навыки и умения:

- Освоить комплекс стандартных метеорологических наблюдений;
- Закрепить теоретический материал по основным разделам курса «Учение об атмосфере»: периодическая изменчивость основных погодных характеристик; условия формирования атмосферных явлений; наблюдения и анализ фронтальных погодных условий.
- Приобрести навыки первичного анализа результатов наблюдений за погодой и обобщения результатов анализа за различные периоды.

№	Разделы (этапы) практики
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, подготовка бланков и оборудования для микроклиматических наблюдений
2	Экспериментальный этап, включающий стандартные метеорологические наблюдения.
3	Участие в работе семинаров и написание рефератов (по главам отчёта), 1 – 2 недели.
4	Заключительный этап, включающий обработку и анализ материалов наблюдений, подготовка письменного отчета.
5	Защита отчета. Зачет с оценкой

7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет **3** зачетных единицы, **108** часов.

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

Все метеорологические наблюдения и кодирование информации проводятся по общепринятым на метеорологической сети РОСКОМГИДРОМЕТ приборам в соответствии с Наставлением по производству метеорологических наблюдений и кода КН-01 – стандартом подобных наблюдений на сети РОСКОМГИДРОМЕТ. Используется современная метеорологическая станция (АМК) на электронных носителях информации.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Вопросы для самостоятельной работы

1. Характеристики влажности. Размерность.
2. Физическая основа психрометрических таблиц.
3. Образование туманов. Классификация туманов. Метеорологические условия образования туманов различного типа.
4. Морфологическая классификация облаков.
5. Образование конвективных, слоистых, слоисто-дождевых и волнисто-образных облаков.
6. Физические характеристики облаков различных форм (влажность, водность, распределение капель по размерам и др.).
7. Нижняя и верхняя границы облаков различных форм. Изменчивость во времени и пространстве.
8. Эволюция форм облаков
9. Облака как местный признак погоды. Облачность горных территорий

10. Наземные осадки. Классификация. Условные обозначения. Метеорологические условия образования.
11. Осадки из капельных, кристаллических и смешанных облаков.
12. Суточный и годовой ход скорости ветра у поверхности Земли.
13. Кодирование метеорологических наблюдений.

Темы семинаров и практических занятий:

1. Формирование поля температуры в тропосфере. Периодические и апериодические изменения температуры воздуха. Измерение температуры воздуха с помощью психрометрического, максимального и минимального термометров.
2. Поле влажности. Измерение и расчёт основных характеристик влажности.
3. Режим ветра в тропосфере. Измерение скорости и направления ветра.
4. Поле атмосферного давления. Основные закономерности его изменения. Измерение атмосферного давления, приведение давления к уровню моря и определение барической тенденции.
5. Поля облачности. Образование внутримассовой и фронтальной облачности. Наблюдения за облачностью.
6. Осадки. Классификация. Образование фронтальных и внутримассовых осадков. Измерение осадков и их интенсивности.
7. Процессы нагревания и охлаждения почвы. Измерение температуры почвы на её поверхности и глубинах.
8. Наблюдения за метеорологической дальностью видимости, текущей и прошедшей погодой.
9. Проведение всего комплекса метеорологических наблюдений. Кодирование метеорологической информации.
10. Измерение метеорологических параметров с помощью самописцев. Обработка лент самописцев.

10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики

Ежедневно в период учебной практикиво второй половинедня проводится контроль наблюдений и их обработки в индивидуальных и станционной книжках КМ-1. Ежедневно проводятся семинары (темы указаны выше). Подготовка к семинарам является самостоятельной работой с предоставлением реферата как формы отчётности. Ведутся индивидуальные дневники практики, в которых преподавателем тематически обозначается текущей день с последующим обсуждением и оценкой намеченной работы.

По итогам практики студенты направления 05.03.06Экология и природопользование составляют и защищают отчеты. Данная аттестация должна быть проведена в последний день практики либо в течение 10 рабочих дней следующего семестра. Итоговая форма – зачет с оценкой.

11. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике:

В процессе реализации программы учебной практики используются стандартные методы метеорологических наблюдений и их строгий контроль (по стандартам ВМО И ВСП), рекомендованная методическая и учебная литература.

Специфика учебной практики быстро формирует у студентов толерантную способность работать в коллективе.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) основная литература

1. Атлас облаков. – СПб.: Изд-во: «Летний сад», 2009. – 315 с.
2. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 3., Ч. I. – Л: Гидрометеоиздат, 1985. – 300 с.
3. Изменение № 1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, вып.3 часть I. Метеорологические наблюдения на станциях, 1985. – Л: Гидрометеоиздат, 1997. – 54 с.
4. Стернзат М.С. Метеорологические приборы и наблюдения / М.С. Стернзат. – Л.: Гидрометеоиздат, 1968. – 392 с.
5. Психрометрические таблицы (изд. 3-е, испр. и доп.) – СПб.: Изд-во «Летний сад», 2009. – 315 с.
6. Хромов С.П. Метеорология и климатология / С.П. Хромов, М.А. Петросянц. – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 582 с.

б) дополнительная литература

1. Боровиков М.А. Физика облаков / М.А. Боровиков М.А. – Л.: Гидрометеоиздат, 1961. - 459 с.
2. Дроздов О.А. Климатология / О.А. Дроздов, В.А. Васильев, Н.В. Кобышева и др. – Л: Гирометеоиздат, 1989. – 568 с.
3. Кирюхин Б.В. Облака, дождь и снег / Б.В. Кирюхин, П.Н. Красиков. - Л.: Гидрометеоиздат, 1953. – 110 с.
4. Мазин И.П. Облака строение и физика образования / И.П. Мазин, С.М. Шметер. - Л.: Гидрометеоиздат, 1983. – 279 с.
5. Роджерс Р.Р. Краткий курс физики облаков / Р.Р. Роджерс. – Л.: Гидрометеоиздат, - 1979. – 231 с.
6. Справочник. Облака и облачная атмосфера/ Под ред. Мазина И.П., Хргиана А.Х. - Л.: Гидрометеоиздат, 1989. – 647 с.
7. Шметер С.М. Термодинамика и физика конвективных облаков / С.М. Шметер. - Л.: Гидрометеоиздат, 1987. – 287 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

http://www.gismeteo.ru
http://meteoweb.ru/
http://pogoda.ru.net
http://weather.yandex.ru
http://ozelinenie.ru/3-1.html
http://uchilok.net/geografia/90-mikroklimaticheskie-nablyudeniya.html

13. Материально-техническое обеспечение учебной практики

1. Для проведения маршрутных микроклиматических наблюдении на одну бригаду: аспирационный психрометр, барометр-анероид БАММ-1, чашечный анемометр, термометр для определения температуры поверхности почвы, психрометрическая таблица, флакон с дистиллированной водой, секундомер, микроклиматическая стойка с комплектом крючков.
2. Бланки таблиц для записи данных микроклиматических наблюдений. Миллиметровая бумага, линейки, карандаши, калькуляторы.
3. Для проведения стационарных микроклиматических наблюдений: многофункциональная погодная станция Davis Vantage Pro2. Погодная станция имеет усовершенствованный алгоритм прогноза погоды, который учитывает не только данные об атмосферном давлении, а также температуру и влажность воздуха, влажность воздуха, характеристики солнечного излучения, скорость и направление ветра, количество осадков, координаты места расположения станции. Все эти параметры измеряются датчиками, которыми укомплектована метеостанция.

4. Компьютерный класс с доступом в сеть интернет

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль "природопользование"утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 998.

Автор программы Кочугова Е.А., доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры метеорологии и охраны атмосферы
«1» сентября 2016 г. Протокол № 1
И. о. зав. кафедрой_____И.В. Латышева

Сведения о переутверждении «Рабочей программы практики» на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов		
			заменен-ных	новых	аннулиро-ванных

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Лист согласования, дополнений и изменений
на 2017/2018 учебный год

В соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» на титульном листе рабочей программы практики признать утратившим силу пункт «Степень (квалификация) выпускника», утвердить пункт «Квалификация выпускника».

Изменения одобрены Ученым Советом географического факультета, протокол № 1 от 4 сентября 2017 г.

Зав. кафедрой
гидрологии и природопользования _____ Аргучинцева А.В.