

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова»

Химический факультет

Кафедра экологии и природопользования

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан

Баторова Г.Н.

20 19 г.



Программа практики

**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
(гидрология и метеорология)**

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки

Экологический мониторинг

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Улан-Удэ

2019 г.

Цель учебно-исследовательской практики по климатологии и метеорологии:

- закрепление теоретических знаний по метеорологии и климатологии;
- выработка умений и навыков по наблюдению за метеорологическими явлениями на ГМПосту и в полевых условиях;
- подготовка к участию в комплексных экспедиционных и камеральных исследованиях;
- проведению географических и экологических экспертиз проектов различного типа;
- проведение комплексной региональной диагностики;
- проведение территориального планирования, проектирования и прогнозирования.

Задачи учебно-исследовательской практики:

- участие в наблюдениях за метеорологическими элементами на Бурятском Республиканском центре по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ГМПосту);
 - наблюдение за метеорологическими элементами в полевых условиях в окрестностях г. Улан-Удэ (Уточкиной пади, Богородский остров);
 - обработка полученных результатов наблюдений;
 - составление и защита отчёта.

Сроки проведения практики: 1 курс 2 семестр, 1 неделя (июнь) 6 дней

Место проведения практики. Практика проводится в Бурятском Республиканском центре по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ГМПосту) и в полевых условиях в окрестностях г. Улан-Удэ (Богородский остров) и Иволгинском районе (местности Уточкина падь).

Приборы и материалы:

1. Планшет, изготовленный из фанеры (30* 30) -3 шт.
2. Ватман (30*30)-3 шт.
3. Компас, визирная линейка, рулетка- 3 шт.
4. Тетрадь для записей, карандаш, резинка- 3 шт.
5. Топографическая карта г. Улан-Удэ и его окрестностей (Богородский остров и Уточкина падь)- 3 шт.
6. Гелиограф – 3 шт;
7. Аспирационный психрометр – 2 шт;
8. Барометр – 2 шт;
9. Термометр коленчатый Савинова – 2 шт;
10. Осадкомер Третьякова – 1 шт;
11. Флюгер Вильда – 1 шт;
12. Анемометр крыльчатый, чашечный – 2 шт;
13. Электронный термометр для измерения температуры воздуха, воды, почвы -2 шт;
14. Волосной гигрометр – 2 шт.
15. Флакон с дистиллированной водой.
16. Миллиметровая бумага
17. GPS

Организация деятельности студентов.

Требования к организации полевой учебной практики определяются Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 022000 «Экология и природопользование».

Организация деятельности студентов включает 4 периода:

- подготовительный;
- полевой;
- камеральный;
- отчетный.

Подготовительный период (1 день).

Перед началом полевой учебной практики преподаватель (руководитель практики) осуществляет:

- ознакомление студентов с техникой безопасности прохождения практики (с регистрацией в журнале факультета ФГБОУ ВПО БГУ) на Бурятском Республиканском центре по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ГМПоста) и в полевых условиях;
- ознакомление с приказом о допуске к учебной практике.
- проверка прививочного сертификата (вакцинация против клещевого энцефалита).
- ознакомление студентов с целью и задачами практики;
- ознакомление с технической литературой (наставлениями, кодами, паспортами метеорологических приборов);
- изучение устройства приборов, их работы и размещения на метеорологической площадке ГМПоста;
- изучение описания географического положения ГМПоста;
- изучение по топографической карте окрестностей г. Улан-Удэ;
- выбор полигонов наблюдений в полевых условиях в окрестностях г. Улан-Удэ по топографической карте;
- распределение студентов по бригадам и выдачу групповых заданий.

Полевой период (3 дня).

Полевой период практики состоит из двух этапов:

1. ознакомление с характером деятельности Бурятского Республиканского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ГМПоста) и участие в производственной деятельности ГМПоста;
2. наблюдение за метеорологическими элементами в полевых условиях в окрестностях г. Улан-Удэ (остров Богородский и Уточкина падь).

В течении первого этапа полевого периода студенты выполняют следующие работы:

- посещение Бурятского Республиканского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в г. Улан-Удэ;
- посещение гидрометеопоста и ознакомление с его функциями;
- обзор Улан-Удэнского ГМПоста и ее окрестностей;
- составление плана (метеоплощадки) Улан-Удэнского ГМПоста;
- описание метеорологических приборов, расположенных на метеоплощадке ГМПоста с использованием их заводских паспортов;
- ознакомление с режимом наблюдений за метеорологическими элементами на ГМПоста;
- участие в наблюдениях за метеорологическими элементами Улан-Удэнского ГМПоста (температурой воздуха; температурой почвы; атмосферным давлением; скоростью ветра; облачностью - количеством, формой, высотой; атмосферными осадками - видами, количеством; относительной и абсолютной влажностью воздуха; солнечной радиацией и т.д.);
- участие в кодировании метеорологической информации и передаче её в Республиканский гидрометцентр.
- Определение понятия микроклимат.

- Физические закономерности формирования микроклимата.
- Основные методы микроклиматических наблюдений.
- Методика первичной обработки результатов микроклиматических наблюдений.
- Микроклимат склонов и возвышенностей.
- Микроклимат леса.
- Микроклимат водоёмов.
- Микроклимат речных долин.
- Микроклимат сельскохозяйственных угодий.
- Микроклимат города

В ходе выполнения указанных работ студенты выясняют взаимосвязи:

1. между величиной изменения атмосферного давления и изменениями количественных характеристик метеоэлементов (ветра, температуры, относительной влажности воздуха, атмосферных осадков);
2. между барическими образованиями (циклонам, антициклонами) и ходом вышеуказанных метеоэлементов в течение первого этапа практики.

Помимо вышеуказанной работы студенты знакомятся с синоптическими картами и спутниковой информацией гидрометеоцентра, а также с методами составления прогноза погоды на ближайшие сутки с использованием данной информации.

Во время второго этапа полевой практики студенты производят наблюдения за метеорологическими элементами в полевых условиях в окрестностях г. Улан-Удэ в районе Богородского острова и Уточкиной пади в пределах выбранных полигонов. Здесь определяются:

- азимуты маршрутов наблюдений за атмосферным давлением, температурой и относительной влажностью воздуха;
- количество реперных точек, в которых производятся наблюдения за этими метеоэлементами вдоль выбранных маршрутов на высотах 0,15м, 1,5м.

В течение вышеуказанных этапов полевой практики ведется полевая документация в виде:

- записей в полевом дневнике;
- зарисовок;
- схем, графиков;
- абрисов, планов.

Камеральный период (1 день).

Этот период включает обработку собранного на полевой практике метеорологического материала и составление отчета (дополнительно и на электронном носителе в виде презентации) по бригадам.

Титульный лист отчета оформляется следующим образом:

Название образовательного заведения.

Отчет по полевой учебной практике по предмету «Климатология с основами метеорологии».

Место практики.

Бригада №

Состав бригады.

Дата.

Отчетный период (1 день)

Отчет включает следующие разделы:

1. Введение (организация, условия практики актуальность, цели, задачи и методы исследований).
2. **Физико-географические особенности района проведения наблюдений**
Характер деятельности Бурятского Республиканского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и Улан-Удэнского ГМПоста.

3. Описание характера участия в работе ГМПоста и полученных результатов в период наблюдения за метеоэлементами на ней.

4. Стационарные микроклиматические наблюдения

4.1. Методика проведения стационарных микроклиматических наблюдений.

4.2. Отчеты бригад о результатах стационарных наблюдений на точках.

4.3. Журнал стационарных микроклиматических наблюдений за суточным ходом метеорологических параметров на точке наблюдения (приложение 7).

4.4. Графики суточного хода метеоэлементов на точке наблюдения.

4.5. Анализ графиков хода метеоэлементов.

4.6. Картограммы распределения метеорологических параметров в различное время суток (составленные бригадами по результатам синхронных замеров на разных точках). Анализ картограмм.

4.7. Микроклиматические профили и их анализ.

4.8. Сравнение метеорологических параметров стационарных микроклиматических наблюдений с данными цифровой портативной метеостанции за этот же период.

5. Описание процесса и результатов съемки метеорологических элементов в полевых условиях.

5.1. Описание микроклиматов.

5.2. Сводные журналы замеров метеорологических параметров (приложение 1-6) и журналы регистрации аномалий.

5.3. Профили с данными микроклиматических наблюдений.

5.4. Картограммы распределения температуры почвы на глубине 5 и 20 см, подстилающей воздуха, температуры воздуха на высотах 25, 50 и 150 см, относительной влажности воздуха, фактической упругости, упругости насыщения, дефицита влажности воздуха на высотах 25 и 150 см, скорости и направления ветра на высотах 25 и 150 см.

5.5. Анализ выполненного графического и картографического материала.

6. Анализ метеорологической ситуации в районе практики за весь период наблюдений. Определение типов погоды.

Заключение

Литература

Приложения. Синоптические карты за весь период практики (из Интернета). Фотоотчет. Мультимедийная презентация.

Подписывается отчет его авторами.

Ожидаемые результаты практики:

В результате проведения практики по климатологии с основами метеорологии студенты должны уметь:

- наблюдать за метеорологическими элементами на ГМПосту с помощью приборов;
- обрабатывать и кодировать данную метеорологическую информацию;
- проводить микроклиматическую съемку местности с помощью сухого и смоченного термометра, барометра-анероида и ручного анемометра;
- проводить камеральную обработку полученных метеорологических наблюдений и находить взаимосвязи между значениями метеоэлементов и характером погоды;
- составлять отчет по результатам наблюдений за метеорологическими элементами на ГМПосту и в полевых условиях.

Методы исследований. На полевой практике используются как специфические физико-географические, так и междисциплинарные и научные методы.

Полевой метод. Полевые экскурсии и стационарный метод.

Метод балансов. Количественная характеристика динамических явлений по перемещению вещества и энергии в приземном слое атмосферы на исследуемой территории. Применяется метод частного баланса (только отдельные составляющие).

Аэрокосмический метод. Анализ космических снимков погоды при определении генетических типов погоды за период наблюдений.

Математический метод (количественные характеристики изучаемых метеорологических параметров, обработка данных полевых исследований).

Геофизический метод. Изучение элементов микроклимата физическими методами. С помощью применения приборов определяются радиационные и тепловые условия подстилающей поверхности, термический режим почвы, воздуха, условия увлажнения и т.д. Метод позволяет заглянуть в механизм обмена веществом и энергией в природном комплексе при формировании микроклимата исследуемой территории.

Сравнительно-географический. Построение и анализ хода изолиний температуры, влажности, атмосферного давления, скорости ветра и др. метеорологических параметров в различных условиях подстилающей поверхности в разное время суток.

Литературно-картографический. Используется при проведении камеральных работ на подготовительном и на аналитическом этапах исследований.

Итоговая аттестация.

Аттестация проводится в форме защиты на кафедре физической географии, на которой студенты побригадно докладывают и оценивают результаты практики.

Литература:

Основная:

1. Атлас облаков.-Л.:Гидрометеиздат,1978.
2. Андреева М.А., Дзикович В.А., Дмитриева В.Т., Матвеев Н.П. Полевая практика по общему землеведению. – М.: Просвещение, 1991.
3. Атлас Бурятии; - Улан-Удэ, 2002.
4. Боков В.А., Селиверстов Ю.П., Черванцев И.Г. Общее землеведение. – С-Пб., 1999.
5. Вуколов Н.Г. Метеорологические приборы. – М., 2001.
6. Дмитриева В.Т. Организация и проведение микроклиматических наблюдений на полевой практике по общему землеведению. – М.: МГЗПИ, 1989.
7. Стеризат М.С. Метеорологические приборы и наблюдения.- Л.: Гидрометеиздат, 1968.
8. Тверской П.Н. Курс Метеорологии (Физика атмосферы).- Л.: Гидрометеиздат, 1962.
9. Тессман Н.Ф. Учебно-полевая практика по основам общего землеведения. – М.: Просвещение, 1975.
10. Хромов С. П. Метеорология и климатология: учебник для вузов по напр. 51140 "География и картография" и спец. 012500 "География" и 013700 "Картография" /С. П. Хромов, М. Ц. Петросянц; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. —М.: Изд-во Моск. ун-та, 2004. —576 с.
11. Хромов С. П. Метеорология и климатология: Учебник для вузов по напр. 51140 "География и картография" и спец. 012500" География" и 013700 "Картография"/С. П. Хромов, М. А. Петросянц. —М.: Изд-во Моск.ун-та, 2001. —528 с.
12. Любушкина С.Г., Пашканг К.В., Чернов А.В. Общее землеведение.- М.: Просвещение, 2004.
13. Никонова М. А. Практикум по землеведению и краеведению: учеб. пособие для вузов по спец. 031200-Педагогика и методика начального образования/М. А. Никонова, П. А. Данилов. —М.: Академия, 2001. —138 с.
14. Неклюкова Н.П. Общее землеведение.- М.: Просвещение,1976.Психрометрические таблицы. – Л., 1972.

Дополнительная:

1. Астапенко П.Д. Вопросы о погоде. Л.: Гидрометеиздат, 1982.
2. Метеорологические рекомендации для самостоятельной работы по общему землеведению.- Л.: Просвещение, 1970.

3. Полевые практики по географическим дисциплинам / Под ред. В.А. Исаченкова.- М.: Просвещение, 1980.
4. Практикум по метеорологии. Приборы.
5. Практикум по землеведению. Н.Г. Елтошкина, Х.И. Юндунов. – Улан-Удэ: Из-во БГУ, 2007.
6. Тематические карты;
7. План местности.
8. <http://www.gismeteo.ru/>
9. <http://pogoda.ru.net/>
10. <http://www.mskpogoda.ru/>
11. <http://www.hmn.ru/>
12. <http://meteoweb.ru/>
13. <http://weather.yandex.ru/>
14. <http://weather.aport.ru/>

ОБРАЗЕЦ

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химический
Кафедра физической географии

Отчет по полевой учебно-выездной
практике по «Учению об атмосфере».

Место практики: Иволгинский район озеро Карасиное,
БРЦГМиОС г. Улан-Удэ,
Бригада №

Состав бригады.1

2

3

4

5

6

7

8

9

Дата.

Улан-Удэ
2018

БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(БГУ)

Химический
факультет (филиал)
Кафедра физической географии
(название кафедры)

ОТЧЕТ

О прохождении учебно- выездной _____ практики по Учению об атмосфере
(вид практики) (название практики)

Студентов группы _____ 1 курса
(номер группы)

специальности / направления подготовки Экология и природопользование
(наименование специальности / направления подготовки)

Место прохождения практики Иволгинский район оз. Карасиное, Бурятский
республиканский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Срок практики с « _____ » 20 г. по « _____ » 20 г.

Текст отчета:

Практикант

(Ф.И.О.)

(подпись)

Согласовано:

Руководитель практики от предприятия (организации)

(Ф.И.О., должность)

М.П. (подпись)

Руководитель практики от Университета

(Ф.И.О., должность)

(подпись)

Приложение 1

Зависимость температуры поверхности почвы от экспозиции склона

Район

наблюдений _____

дата _____ время _____ бригада _____ курс _____

Экспозиция склона	Южная	Северная	Восточная	Западная
Температура (°C)				
Примечание				

Приложение 2

Зависимость температуры поверхности почвы от крутизны склона

Район

наблюдений _____

дата _____ время _____ бригада _____ курс _____

Крутизна освещенного солнцем склона	5°	10°	20°	30°
Температура (°C)				
Примечание				

Приложение 3

Температура поверхности почвы на склонах разной крутизны и экспозиции в разное время суток

Район

наблюдений _____

дата _____ время _____ бригада _____ курс _____

Экспозиция склона	Крутизна 5°		Крутизна 10°		Крутизна 20°	
	утро	вечер	утро	вечер	утро	вечер
Южная						
Северная						
Восточная						
Западная						
Примечание						

Практика по гидрологии

Цели освоения дисциплины

применение теоретических и методических знаний по гидрологии на практике, подготовка к участию в комплексных экспедиционных и камеральных исследованиях по проблемам водотоков различного уровня, к проведению географических и экологических экспертиз проектов различного типа, комплексной региональной диагностики, территориального планирования, проектирования и прогнозирования. Изучение методов водного исследования, определения метеорологических и гидрологических состояний, а также химического состава воды. Понять место водных объектов в сложно организованных природных системах, их взаимосвязь и взаимообусловленность с другими компонентами географической оболочки.

- изучение закономерностей формирования долин и русел водотоков, картографирование отдельных участков русел водотоков разных порядков;
- выявление взаимосвязей между водотоками разных порядков;
- выявление взаимосвязей между водными объектами и факторами, обуславливающие их возникновение и развитие;
- оценка антропогенного влияния на водные объекты;
- оценка водных объектов с точки зрения рационального природопользования.

Место дисциплины в структуре ООП

относится к циклу Б5 учебная и производственная практики

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

общепрофессиональные теоретические представления о географии, географической оболочке и гидрологии. Знать методику полевых гидрологических исследований, обрабатывать и интерпретировать полученные материалы, знать механизм формирования речного русла, знать экологические проблемы водных объектов, научное толкование полученных результатов, научиться проводить школьные экскурсии на водных объектах.

Уметь:

понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в географии и применять на практике. Собирать и анализировать фондовые материалы о водных объектах, овладеть способами обработки гидрологической информации, уметь работать с традиционными и современными приборами и материалами (спутниковой системой навигации, программным обеспечением), проводить оценку геоэкологического состояния гидрологических объектов и давать рекомендации по ее улучшению.

Владеть:

навыками и приемами и комплексного анализа.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: обладанием способностью использовать теоретические знания на практике (ПК-10).

Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица разделов

№	Название разделов дисциплины	Лекция	Практическое занятие	Лабораторная работа
1	Подготовительный этап	10	0	0
2	Экспедиционно-исследовательский этап	0	40	0
3	Камеральный этап	0	0	5
4	Заключительный этап	0	5	0
	Итого	10	45	5

Тематическое планирование курса

Темы

Подготовительный этап

Семестр 4

Введение.

Лекция. 10 ч. Вводная лекция. Программа практики. Подбор картографических и литературных источников по районам исследований. Изучение гидрологических приборов и методики работы с ними.

Экспедиционно-исследовательский этап

Семестр 4

Полевые исследования оврага и его водосбора.

Практическое занятие. 6 ч. Полевые исследования оврага и его водосбора. Работа временных водотоков и изучение противоэрозионных мероприятий.

Полевые исследования в долине р. Селенги, а также оз. Карасиное.

Практическое занятие. 14 ч. Полевые исследования в долине р. Селенги., а также оз. Карасиное. Картирование изучаемого участка с нанесением основных элементов речной долины и приуроченных к ним гидрологических объектов. Установка учебного водомерного поста. Описание физико-химических характеристик воды. Разбивка и закрепление опорной магистрали. Построение плана участка в изобатах. Определение расхода и объема стока реки.

Полевые исследования в долине р. Уды.

Практическое занятие. 10 ч. Полевые исследования в долине р. Уды. Картирование озер, болот, родников, ключей, местоположения колодцев, скважин, пластовых выходов подземных вод. Промерные работы на водных объектах, изучение их гидрологического режима. Гидрохимические и гидробиологические исследования. Изучение взаимообусловленности гидрологических режимов реки, озера, болота в районе Верхней Березовки, подземных вод.

Полевые работы в протоке Забока.

Практическое занятие. 10 ч. Полевые работы в протоке Забока. по изучению русловых процессов в потоке с малым расходом воды. Изучение взаимосвязи и взаимозависимости водного потока и хозяйственной деятельности человека.

Камеральный этап

Семестр 4

Камеральная обработка материалов по результатам полевых исследований.

Лабораторная работа. 5 ч. Камеральная обработка материалов по результатам полевых исследований.

Заключительный этап

Семестр 4

Подготовка и защита отчета.

Практическое занятие. 5 ч. Защита отчета по полевой практике по гидрологии.

БРС

Семестр	Контрольные точки	Баллы
4	Текущий контроль в разделе «Подготовительный этап» Готовность к полевой практике по гидрологии, сбор литературных и других источников.	15
4	Текущий контроль в разделе «Экспедиционно-исследовательский этап» Работа в полевых условиях	30
4	Текущий контроль в разделе «Камеральный этап» Выполнение и оформление отчета по учебной практике	15
4	Зачет в разделе «Заключительный этап» защита отчета по полевой практике	40
Итого за семестр 4:		100

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Образовательные технологии (в том числе на занятиях, проводимых в интерактивных формах).

Учебно-методические материалы

1. Атлас Бурятии;
2. Топографическая карта местности. 1:200 000, М., 1996;
3. Ландшафтная карта Бурятии. 1:100 000. ООО АКЦ, 2005;
4. Общегеографическая карта Бурятии. Масштаб 1:200 000, 12 листов, ГУГК СССР, 1990.
5. Природа и ресурсы Республики Бурятия.- М.: ООО ИНФО-ТЕРРА, 2002;
6. Экологический атлас России. – М.: Изд-во АБФ/АВФ. – 2000;
7. Экологический атлас России. – Изд-во МГУ: карта, 2002.
8. Приборы и оборудование:
 - Водомерные рейки;
 - вешки;
 - микровертушка;
 - компас;
 - поплавки;
 - рулетки;
 - сантиметр;
 - веревки;
 - родниковый термометр;
 - диск Секки;
 - лопата;
 - транспортир;
 - секундомер;
 - лот с приспособлением для отбора образцов донного грунта;
 - полевой рН-метр;
 - утяжеленные поплавки;
 - индикаторная бумага;

- фильтровальная бумага;
- прозрачный тонкостенный стакан;
- топорики;
- яркие лоскутки;
- бланки и таблицы для записей;
- полевые дневники;
- спасательные плавсредства;
- аптечка;
- средства от комаров и от солнца.

Список литературы

1. Виноградов Ю. Б. Современные проблемы гидрологии: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений/Ю. Б. Виноградов, Т. А. Виноградова. —М.: Академия, 2008. —318, [1] с.
2. Михайлов В. Н. Гидрология: учебник для геогр. спец. вузов/В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов. —М.: Высш. шк., 2008. —458 с.
3. Говорушко С. М. Взаимодействие человека с окружающей средой. Влияние геологических, геоморфологических, метеорологических и гидрологических процессов на человеческую деятельность: ил. справ. пособие /С. М. Говорушко ; [отв. ред. П. Я. Бакланов]; Рос. акад. наук. Дальневост. отд-ние, Тихоокеанский ин-т. географии. —М.: Академический Проект, 2007. —650 с.
4. Эдельштейн К. К. Гидрология материков: учеб. пособие для вузов по спец. "География" и "Гидрология"/К. К. Эдельштейн. —М.: Академия, 2005. —300 с.
5. Михайлов В. Н. Гидрология: учебник для вузов по геогр. спец./В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. —М.: Высш. шк., 2005. —458 с.
6. Напрасников А. Т. Гидролого-климатические системы : геоэкологический анализ: [монография]/А. Т. Напрасников ; отв. ред. Б. М. Ишмуратов ; Л. М. Корытный; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т географии. — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2003. —141 с.

Дополнительная литература

1. Андреева М.А., Дзикович В.А., Дмитриева В.Т., Матвеев Н.П. Полевая практика по общему землеведению. - М.: Просвещение. 1991.
2. Дмитриева В.Т., Клевкова И.В. Учебная полевая практика по гидрологии. Полевой дневник. – М., МГОПУ, 1996.
3. Исаченко В.А., Лесненко В.К. и др. Полевые практики по географическим дисциплинам. М.: Просвещение, 1980.
4. Методика полевых физико-географических исследований. Ред. А.М.Архангельский. - М.: Высшая школа, 1972. 5.
5. Полевые практики на географических факультетах педагогических университетов: Учебное пособие для студентов педвузов по географическим специальностям. Ред. Чернов А.В. Ч. I-III. - М.: 1999.
6. Тессман Н.Ф. Учебно-полевая практика по основам общего землеведения. М.: 1976.


- фильтровальная бумага;
- прозрачный тонкостенный стакан;
- топорики;
- яркие лоскутки;
- бланки и таблицы для записей;
- полевые дневники;
- спасательные плавсредства;
- аптечка;
- средства от комаров и от солнца.

Список литературы

1. Виноградов Ю. Б. Современные проблемы гидрологии: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений/Ю. Б. Виноградов, Т. А. Виноградова. —М.: Академия, 2008. —318, [1] с.
2. Михайлов В. Н. Гидрология: учебник для геогр. спец. вузов/В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов. —М.: Высш. шк., 2008. —458 с.
3. Говорушко С. М. Взаимодействие человека с окружающей средой. Влияние геологических, геоморфологических, метеорологических и гидрологических процессов на человеческую деятельность: ил. справ, пособие /С. М. Говорушко ; [отв. ред. П. Я. Бакланов]; Рос. акад. наук. Дальневост. отд-ние, Тихоокеанский ин-т. географии. —М.: Академический Проект, 2007. —650 с.
4. Эдельштейн К. К. Гидрология материков: учеб. пособие для вузов по спец. "География" и "Гидрология"/К. К. Эдельштейн. —М.: Академия, 2005. —300 с.
5. Михайлов В. Н. Гидрология: учебник для вузов по геогр. спец./В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. —М.: Высш. шк., 2005. —458 с.
6. Напрасников А. Т. Гидролого-климатические системы : геоэкологический анализ: [монография]/А. Т. Напрасников ; отв. ред. Б. М. Ишмуратов ; Л. М. Корытный; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т географии. —Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2003.—141 с.

Дополнительная литература

1. Андреева М.А., Дзикович В.А., Дмитриева В.Т., Матвеев Н.П. Полевая практика по общему земледению. - М.: Просвещение. 1991.
2. Дмитриева В.Т., Клевкова И.В. Учебная полевая практика по гидрологии. Полевой дневник. - М., МГОПУ, 1996.
3. Исаченко В.А., Лесненко В.К. и др. Полевые практики по географическим дисциплинам. М.: Просвещение, 1980.
4. Методика полевых физико-географических исследований. Ред. А.М.Архангельский. - М.: Высшая школа, 1972. 5.
5. Полевые практики на географических факультетах педагогических университетов: Учебное пособие для студентов педвузов по географическим специальностям. Ред. Чернов А.В. Ч. I-III. - М.: 1999.
6. Тессман Н.Ф. Учебно-полевая практика по основам общего земледения. М.: 1976.

Автор  к.г.н., доцент С.Д. Ширанова

Программа одобрена на заседании кафедры экологии и природопользования

От «11» сентября 2019 г., протокол №1а