

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и устойчивого развития

ПРОГРАММА

Учебная практика, ознакомительная по гидрометеорологии

**Кафедра рекреационной географии и устойчивого развития
Института экологии и устойчивого развития**

Образовательная программа

05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

**Профиль подготовки
Экологическая безопасность**

**Уровень высшего образования
бакалавриат**

**Форма обучения
очная, заочная**

Махачкала, 2025

Программа «Учебная практика, ознакомительная по метеорологии» составлена в 2025 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 05.03.06 - Экология и природопользование профиль подготовки «Экологическая безопасность» (уровень бакалавриата) от «7» августа 2020 г. № 889.

Разработчик(и): кафедра рекреационной географии и устойчивого развития, Ахмедова Лейла Шапиевна, к.б.н., доцент

Программа «Учебная практика, ознакомительная по метеорологии» одобрена: на заседании кафедры рекреационной географии и устойчивого развития от 21.01.2025г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ Ахмедова Л.Ш.

на заседании методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от 22.01.2025г., протокол № 5

Председатель _____ Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением 23.01.2025 г.

Начальник УМУ _____ Саидов А.Г.

Аннотация программы «Учебная практика, ознакомительная по метеорологии»

Учебная практика, ознакомительная по метеорологии входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению/специальности 05.03.06 – «Экология и природопользование» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся

Учебная практика, ознакомительная по метеорологии реализуется в Институте экологии и устойчивого развития при ФГБОУ ВО ДГУ кафедрой рекреационной географии и устойчивого развития

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от института, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Учебная практика, ознакомительная по метеорологии реализуется как выездная (полевая) и проводится на учебных базах ДГУ, на базовой кафедре «Экологии» на основе соглашений или договоров и передвижной лаборатории мониторинга окружающей среды ДГУ.

Учебная практика, ознакомительная по метеорологии нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника: – ПК-3, ПК-4

Объем учебной практики 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Итоговый контроль в форме зачета.

1. Цели учебной практики, ознакомительной по метеорологии

Целями учебной практики, ознакомительной по метеорологии является закрепление и углубление теоретических знаний, приобретенных студентом при изучении курса «Учение об атмосфере», приобретение студентами практических навыков работы с метеорологическими приборами и профессиональных компетенций при подготовке специалистов по направлению «Экология и природопользование».

2. Задачи учебной практики, ознакомительной по метеорологии

Задачами учебной практики, ознакомительной по метеорологии являются:

- изучение теории метеорологических измерений;
- производство наблюдений и измерений в природных условиях;
- контроль, обработка, обобщение и анализ результатов наблюдений;

- подготовка отчета по результатам проведенных метеорологических измерений.

3. Способы и формы проведения учебной практики, ознакомительной по метеорологии

Учебная практика, ознакомительная по метеорологии реализуется как выездная и проводится путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени на учебных базах ДГУ с радиальными выездами в районы Дагестана с посещением действующих метеостанций, на базовых кафедрах «экологии», на основе соглашений или договоров и передвижной лаборатории мониторинга окружающей среды ДГУ.

Учебная практика, ознакомительная по метеорологии проводится в форме получения первичных профессиональных умений и навыков.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения учебной практики, ознакомительной по метеорологии у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
ПК-3	Б-ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает на этой основе подходы и	Знает методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, теоретические и научно-практические знания основ	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	методы оптимизации окружающей среды	природопользования Умеет использовать основные подходы и методы метеорологических исследований, применять геоинформационные системы для исследования природных ресурсов Владеет методами метеорологических исследований	
ПК-4	Б-ПК-4.1. Использует знания основ экологии животных, растений и микроорганизмов, методы оценки биоразнообразия, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и природоохранной деятельности	Знает современные теоретические основы и принципы развития метеорологических знаний в России и за рубежом; Умеет корректно интерпретировать информацию, представленную на метеорологических и климатических картах; Владеет навыками в части развития работы с метеорологическими картами	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

5. Место учебной практики, ознакомительной по метеорологии в структуре образовательной программы

Учебная практика, ознакомительная по метеорологии входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности 05.03.06 – «Экология и природопользование», профиль подготовки «Экологическая безопасность»).

Содержание программы практики базируется на знаниях, полученных при изучении теоретического курса «Учение об атмосфере». Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь учебной практики с другими частями ОПОП определяется совокупностью общепрофессиональных компетенций, получаемых студентами в результате ее освоения.

Учебная практика, ознакомительная по метеорологии для экологов имеет исключительно важное и многоаспектное значение. Учебная практика по метеорологии является важным этапом в профессиональной подготовке студентов. Знание метеорологических приборов и практика наблюдений формируют у студентов представление о степени достоверности полученных результатов, умение проводить анализ временной и пространственной изменчивости метеорологических величин, использовать приобретенные навыки в дальнейшей работе над курсовыми и дипломными работами.

Учебная практика, ознакомительная по метеорологии является логическим продолжением и важным этапом по закреплению и углублению полученных студентами теоретических знаний и методических навыков полевой работы и подготовке к последующим самостоятельным исследованиям.

Содержание программы практики базируется на знаниях, полученных при изучении курсов учение об атмосфере, геология, география.

6. Объем практики и ее продолжительность

Объем учебной практики 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Промежуточный контроль в форме зачета.

Учебная практика проводится на 1 курсе в 2 семестре.

7. Содержание практики

№ п/ п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
--------------	--------------------------	--	-------------------------------

		всего	Аудиторных (контактных)	СРС	
1	1.Подготовительный этап практики (Знакомство с целями, задачами практики, подготовка оборудования, инструктаж по технике безопасности). Инструктаж по технике безопасности. Программа практики. Ознакомление с планом полевых работ.	10	8	2	Полевой дневник
2	1.Полевой этап практики. Общее ознакомление с метеоплощадкой, приборами, работой Гидрометцентра. Обучающий этап. Проведение метеорологических наблюдений и их обработка Обучающий этап. Проведение актинометрических наблюдений и их обработка Обучающий этап. Проведение градиентных наблюдений, их обработка и расчет коэффициента турбулентности Обучающий этап. Проведение микроклиматических наблюдений и их обработка 2.Камеральная обработка, материала, подготовка отчета по практике Обработка результатов полевых измерений. Построение плана	52	50	2	Полевой дневник, отчет по практике

	местности				
3	Конференция. Зачет защита отчета	10	6	4	Зачет.
	ИТОГО	72	64	8	

8. Формы отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается форма индивидуального полевого дневника и письменный отчет группы (полевой бригады). По завершении практики группа готовит и защищает на итоговой конференции отчет по практике. Отчет состоит из выполненных группой работ на каждом этапе практики. Полевой дневник студента проверяет и подписывает руководитель. Отчет и полевые дневники представляются руководителем практики на кафедру не позднее 1 недели после ее окончания.

Аттестация по итогам практики проводится в форме зачета по итогам защиты отчета по практике на конференции, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре и комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики и представители кафедры.

Структура отчета:

Завершением учебной практики по метеорологии является составление отчета, представляемого студентами (один для каждой бригады) после камеральной обработки всех материалов полевых измерений. Письменный отчет по практике должен содержать описание метеорологической площадки, оценку ее репрезентативности, результаты произведенных измерений и наблюдений, кривые изменчивости элементов радиационного баланса и основных метеорологических величин, построение на основании наблюдений, полученные каждой из бригад. В этот же день студенты отчитываются по тем разделам, по которым они не получили промежуточного зачета.

Отчет состоит из введения, нескольких основных разделов, списка используемых источников и приложений.

План отчёта:

- 1) Общие сведения о практике, порядке и сроках практики;
- 2) Цель и задачи работ (исследований);
- 3) Программы полевых, лабораторных и других работ;
- 4) Методы производства работ (исследований);

- 5) Научно-техническое содержание основных работ практики с предварительными выводами по ним;
- 6) Краткое сообщение о содержании и выполнении индивидуального задания;
- 7) Заключение

Отчет по мере надобности иллюстрируется рисунками, схемами, чертежами, фото и т.п.

Отчет рекомендуется иллюстрировать схемами, зарисовками и фотографиями, на которых могут быть изображены приборы, рабочие моменты проведения отдельных измерений. Все иллюстрации (в текстовой части и приложениях) должны иметь нумерацию и наименование; в тексте на них должны быть ссылки.

Отчет необходимо сброшюровать, снабдить титульным листом, оглавлением и перечнем использованных источников и приложениями.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Схема оценки уровня формирования компетенции ПК-3 «Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала	
	зачет	незачет
Б-ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает на этой	Знает методы комплексных географических исследований, в том	Не знает методы комплексных географических исследований, в том

основе подходы и методы оптимизации окружающей среды	числе географического районирования, теоретические и научно-практические знания основ природопользования Умеет использовать основные подходы и методы метеорологических исследований, применять геоинформационные системы для исследования природных ресурсов Владеет методами метеорологических исследований	числе географического районирования, теоретические и научно-практические знания основ природопользования Не умеет использовать основные подходы и методы метеорологических исследований, применять геоинформационные системы для исследования Не владеет методами метеорологических исследований
--	---	--

Схема оценки уровня формирования компетенции ПК-4 «Способен применять теоретические основы экологии животных, растений и микроорганизмов, методы оценки биоразнообразия, технологии ресурсопользования в заповедном деле и охране природы»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала	
	зачет	незачет
Б-ПК-4.1. Использует знания основ экологии животных, растений и микроорганизмов, методы оценки биоразнообразия, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и природоохранной	Знает современные теоретические основы и принципы развития метеорологии и климатологии в России и за рубежом; Умеет корректно	Не знает современные теоретические основы и принципы развития топографического картографирования в России и за рубежом; Не умеет корректно

деятельности	интерпретировать информацию, представленную на метеорологических картах; Владеет навыками в части развития работы с метеорологическими картами	интерпретировать информацию, представленную на метеорологических картах; Не владеет навыками в части развития работы с метеорологическими картами
--------------	---	--

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по практике не выставляется.

9.3. Типовые индивидуальные (контрольные) задания

1. Какая температурная шкала принята при метеорологических измерениях? В чем состоят особенности ее построения?
2. Опишите кратко, какие требования предъявляются к устройству метеорологических жидкостных термометров?
3. Какие поправки вводятся в показания жидкостных термометров?
4. На каком принципе основан психрометрический метод измерения влажности воздуха?
5. Почему на «смоченном» термометре батист всегда должен быть чист, мягок и влажен?
6. Почему батист должен плотно облегать резервуар термометра?
7. Как часто должен меняться батист смоченного термометра?
8. Почему для смачивания батиста может употребляться только дистиллированная вода, дождевая, профильтрованная и только в крайнем случае профильтрованная кипяченая речная?
9. Как определить, что находится на смоченном термометре при температурах ниже 0°C – лед или переохлажденная вода?
10. Почему обычные барометры наполняются ртутью, а не какой-либо другой жидкостью? Каковы преимущества ртути как барометрической жидкости перед другими жидкостями?
11. Начертите схему и дайте описание чашечного и сифонно-чашечного барометров.

12. К какому значению силы тяжести приводятся показания ртутных барометров?
13. Какой знак имеет поправка на изменение силы тяжести с высотой, если станция расположена на некоторой высоте над уровнем моря?
14. Перечислите поправки, вводимые в показания ртутного барометра в порядке их значимости.
15. Каким образом производятся промерные работы на реке?

9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета

Критерии оценивания защиты отчета по практике: – соответствие содержания отчета заданию на практику;

- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;

- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) Основная литература:

1. Ахмедова Л.Ш., Гасанов Ш.Ш. Учение об атмосфере. Учебник.
2. Ахмедова Л.Ш., Гасанов Ш.Ш. Практикум по учению об атмосфере. Учебно-методическое пособие.
3. Клемин В.В., Кулешов Ю.В., Суворов С.С., Волконский Ю.Н. Динамика атмосферы. С-Пб: Наука. 2013.
4. С.И. Пряхина, Л.М. Фетисова, С.В. Морозова, Т.Г. Серейчикас. Метод косвенного расчета радиационного баланса, учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов специальности «метеорология» и «география» дневного и заочного отделения. Саратов: ИЦ «Наука».2011.- 26(25экз.на кафедре);

б) 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. 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

/Электронный ресурс/ www.library.sgu.ru/uch_lit/122.pdf.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- 1 <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7892> - Метеорология и гидрология

2 <http://elibrary.ru/issues.asp?id=28163> - Метеорологический вестник

3 http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7831 - Известия Российской академии наук. Физика атмосферы и океана.

4 Microsoft Word

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Программа практики..

Учебная лаборатория метеорологии.

Термометры.

Гигрометр.

Термограф.

Гигрограф.

Барометр.

Барограф.

Флюгер Вильда.

Анеморумбометр.

Осадкомер Третьякова.

Плювиограф.

Суммарный осадкомер.

Коленчатые термометры.

Вытяжные термометры.

Градиентная стойка.

Аспирационные психрометры.

Анемометры Фусса.

Актинометр.

Альбедометр.

Балансомер.

Автоматическая метеостанция.

Гальванометр.

Гидрометрическая вертушка.

Специализированные стенды, таблицы, коды, метеорологические книжки, бланки.