

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

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

**Кафедра рекреационной географии и устойчивого развития**

**Образовательная программа**

**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

Профиль подготовки

**Управление водными биоресурсами и рыбоохрана**

Уровень высшего образования

**бакалавриат**

Форма обучения

**Очная (заочная)**

Махачкала, 2020

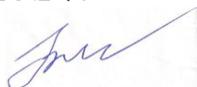
Рабочая программа Гидрологической практики составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 –водные биоресурсы и аквакультура (уровень бакалавриата) от 17 июля 2017 г. N 668

Разработчик: кафедра рекреационной географии и устойчивого развития, Ахмедова Гульнара Ахмедовна, к.г.н., доцент.

Рабочая программа гидрологической практики одобрена:

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от 18.03.2020, протокол № 7.

Зав. кафедрой



Далгатов И.Г.

на заседании методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от «27» июня 2020г., протокол № 10

Председатель



Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «\_23» 03 2020 г.

И.О. начальника УМУ



Гасангаджиева А.Г.

## Аннотация программы учебной практики

Учебная гидрологическая практика (Б2.2.2) входит в обязательный раздел основной образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 – *водные биоресурсы и аквакультура* и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

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

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, 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 реализуется как учебная и проводится на учебных базах ДГУ, на базовых кафедрах «экологии» на основе соглашений или договоров и передвижной лаборатории мониторинга окружающей среды ДГУ.

Основным содержанием учебной практики является приобретение практических навыков:

- использования теоретических знаний на практике;
- работы с гидрологическими приборами и инструментами;
- обработки гидрологической информации;
- анализа материала о водных объектах,
- интерпретации полученных данных;

а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: ОПК-5.

Объем учебной практики 3 зачетных единицы, 108 академических часа. Промежуточный контроль в форме зачета.

## **1. Цели учебной практики по «Гидрологии»**

*Целями* учебной практики по «Гидрологии» являются закрепление и углубление теоретических знаний по курсу «Гидрологии», приобретение студентами практических навыков работы на гидрологических объектах и профессиональных компетенций при подготовке специалистов по направлению «водные биоресурсы и аквакультура».

## **2. Задачи учебной практики по «Гидрологии»**

*Задачами* учебной практики по «Гидрологии» являются

- Ознакомление с основными закономерностями географического распределения водных объектов разных типов, с их основными гидролого-географическими и гидролого-экологическими и гидробиологическими особенностями.

- Овладение основными методами изучения водных объектов, приобретение навыков анализа материала, наблюдений и простейших гидрологических расчетов.

- Показать практическую необходимость гидролого-географического, гидролого-экологического изучения водных объектов и гидрологических процессов для народного хозяйства и для решения природоохранных задач России и региона и их экономического развития.

## **3. Способы и формы проведения учебной практики**

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

Учебная практика по гидрологии базируется на теоретических знаниях, полученных в ходе изучения таких дисциплин как: «Химия», «Физика», «Гидрология», и др. На момент проведения данной учебной практики студент должен владеть и уметь применять профильную терминологию, приобретенную в ходе изучения вышеперечисленных дисциплин. "Выходные" знания учебной практики могут быть применены в дальнейшем при изучении дисциплин: «Гидробиология», «Экология водных организмов», «Продукционная гидробиология», «Биолимнология» и др.

Учебная практика по гидрологии проводится в форме практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

***Применяемые образовательные технологии:***

Традиционные: лекции, лабораторные работы;

неимитационные, неигровые технологии и методы: индивидуальные и групповые проекты;

технологии формирования опыта профессиональной деятельности: практика;

технология формирования научно-исследовательской деятельности студентов: подготовка и проведение конференции.

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

В результате прохождения учебной практики к обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-5.	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	<p><b>Знает</b> рыбохозяйственное значение, экологическое состояние, главные закономерности гидрологического режима водных объектов; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; основы водной экологии, теоретические знания в области охраны вод и принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения;</p> <p><b>Умеет:</b> уметь применять теоретические знания при освоении основных гидрометрических методов измерений и интерпретации полученных данных; использовать основные гидрологические справочные материалы; применять теоретические знания в полевых условиях на практике; анализировать результаты полевых исследований; уметь обобщать эти материалы в виде гидрологических описаний и справок, использовать и составлять стандартные и специализированные банки данных;</p> <p><b>Владеет:</b> навыками организации и проведения полевых гидрологических исследований, сбора гидрологической информации в рыбопромысловых и рыбохозяйственных исследованиях, методами выполнения простейших гидрологических расчетов, проведения основных гидрометрических работ; базовыми методами гидрометрических измерений, навыками изложения и критического анализа полученной в</p>

		полевых условиях гидрологической информации о водных объектах; закономерностях распределения водных объектов и характерных для них гидрологических процессов
--	--	--

### 5. Место практики в структуре образовательной программы.

Практика по гидрологии относится к вариативной части профессионального цикла. Содержание программы практики базируется на знаниях, полученных при изучении курса «Гидрология» и раскрывает фундаментальные представления об общих проблемах водной оболочки Земли: типизации водных объектов, основных химических и физических свойствах природных вод, физических основах гидрологических процессов, их взаимосвязи с природной средой, водно-экологических проблемах. Затем рассматриваются водные объекты различных типов от океанического звена круговорота до материкового. При этом подчеркивается роль уникальных физических и химических свойств воды, общность многих процессов, протекающих в водных объектах, в формировании географической оболочки, единство природных вод Земли.

Программа практики основана на некоторых разделах курсов физики, химии, и ведет к пониманию места и роли воды в природе и водных ресурсов в экономике, сущности гидрологических процессов и их вкладе в формирование как природного облика всей Земли, так и отдельных ландшафтов, способствует приложению системы полученных знаний и методов исследований к другим разделам естественнонаучных дисциплин.

### 6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем учебной практики 3 зачетных единицы, 108 академических часа.

Промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Учебная практика проводится на 1 курсе во 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		СРС	
			Лекции	Практические		
1	1.Подготовительный этап практики (Знакомство с целями, задачами практики, подготовка оборудования).	6	4	2	4	Полевой дневник

2	Учебный этап	60	6	54	30	Полевой дневник, отчет по практике
3	Конференция. Зачет	6		6	3	Зачет.
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>62</b>	<b>36</b>	

<b>День</b>	<b>Содержание работы</b>
<b>Подготовительный этап практики</b>	
1	Инструктаж по технике безопасности. Программа практики. Подготовка гидрологических приборов и знакомство с методикой работы с ними. Ознакомление с планом работ.
<b>Полевой и камеральный этап практики.</b>	
2	Картирование изучаемого участка с нанесением основных элементов речной долины и приуроченных к ним гидрологических объектов. Описание физико-химических характеристик воды.
3	Картирование водотоков, водоемов и др. водных объектов. Промерные работы на водных объектах, изучение их гидрологического режима.
4	Разбивка и закрепление опорной магистрали. Построение плана участка в изобатах. Определение расхода и объема стока реки.
5	Полевые работы в долине реки по изучению русловых процессов в потоке с малым расходом воды. Изучение взаимосвязи и взаимозависимости водного потока и хозяйственной деятельности человека.
6	Гидрохимические исследования. Определение основных гидрохимических характеристик природных вод.
7	Гидробиологические исследования водных объектов. Трофический статус водоемов.
8	Изучение взаимообусловленности гидрологических режимов реки, озера, болота, подземных вод.
9	
10	
11	Подготовка отчета, включающего полевой дневник студента, отчет группы (бригады), иллюстрированный фотографиями, картографическим материалом, таблицы расчетов, графики, подготовка презентации.
<b>Конференция. Зачет</b>	
12	Конференция и защита отчета

## 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 практике. Полевой дневник студента проверяет и подписывает руководитель. Отчет и полевые дневники представляются руководителем практики на кафедре не позднее 1 недели после ее окончания.

Аттестация по итогам практике 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 гидрологической практики является составление отчета, представляемого студентами (один для каждой бригады) после выполнения всех видов работ.

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

**Во введении** должны быть указаны задачи и содержание практики, район, сроки проведения и выполнения отдельных видов гидрологических наблюдений и измерений, непосредственное участие студентов бригады в полевых работах и камеральной обработке материалов измерений, а также кем составлен каждый раздел отчета.

В *разделе 1* отчета дается краткая физико-географическая характеристика (по литературным данным и личному ознакомлению) бассейна реки, на которой проводятся наблюдения. Здесь же должен быть представлен план маршрутной глазомерной съемки участка реки, профили долины реки.

Во *разделе 2* приводится краткая гидрологическая характеристика (анализ) реки, где проведены наблюдения. Здесь же приводятся сведения: 1) по измеренным глубинам реки и скоростям течения; 2) поперечный профиль реки по створу с обозначением промерных и скоростных вертикалей 3) характер колебания уровней воды в реке с анализом возможных причин; 4) эпюры скоростей течения реки на скоростных вертикалях; 5) некоторые физические и химические свойства воды. Кроме того, необходимо предоставить схему живого сечения реки и результаты расчета расхода воды.

В *разделе 3* дается физико-географическая характеристика озера, содержатся сведения по основным результатам измерений колебаний уровня, температуры и т.д.

В каждом разделе освещают методику гидрометрических работ, указывают приборы и устройства, с помощью которых производились наблюдения и измерения. Если в методике работ имелись отклонения от общих рекомендаций, приведенных в пособии, необходимо их отметить и указать причины. В разделах должны быть проведены анализы результатов измерений и их обработки.

В *заключении* должны быть суммированы основные результаты исследований в процессе прохождения полевой практики.

*Список литературы и информационных ресурсов.*

*Графические приложения:* карта-схема участка реки, изучаемого на практике (с указанием створов и глубин), профили поперечного сечения по створам, таблицы вычисления средней скорости, глубины, площади живого сечения реки и расчет расхода воды, объема и модуля стока, слоя стока, коэффициента стока и др.

Отчет рекомендуется иллюстрировать схемами, зарисовками и фотографиями, на которых могут быть изображены приборы, рабочие моменты проведения отдельных измерений, особенности строения долины (поймы), характерные участки реки и т. д. 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.

## **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.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
-------------	------------------------	--------------------

<p>ОПК-5</p>	<p><b>Знает</b> рыбохозяйственное значение, экологическое состояние, главные закономерности гидрологического режима водных объектов; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; основы водной экологии, теоретические знания в области охраны вод и принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения;</p> <p><b>Умеет:</b> уметь применять теоретические знания при освоении основных гидрометрических методов измерений и интерпретации полученных данных; использовать основные гидрологические справочные материалы; применять теоретические знания в полевых условиях на практике; анализировать результаты полевых исследований; уметь обобщать эти материалы в виде гидрологических описаний и справок, использовать и составлять стандартные и специализированные банки данных;</p> <p><b>Владеет:</b> навыками организации и проведения полевых гидрологических исследований, сбора гидрологической информации в рыбопромысловых и рыбохозяйственных исследованиях, методами выполнения простейших гидрологических расчетов, проведения основных гидрометрических работ; базовыми методами гидрометрических измерений, навыками изложения и критического анализа полученной в полевых условиях гидрологической информации о водных объектах; закономерностях распределения водных объектов и характерных для них гидрологических процессов</p>	<p>Подготовка оборудования. Выполнения индивидуального задания, опрос. Проведение полевых и камеральных работ. Ведение полевого дневника с описанием хода полевых и камеральных работ. Приложения в виде графиков, профилей расчетных таблиц. Оформление отчета по практике.</p>
--------------	--	--

### 9.3. Типовые контрольные задания.

1. Познакомиться с общими правилами описания водных объектов, ведением полевых журналов, приемами определения глубины по створам, скорости течения реки, ширины русла, прозрачности, цвета, температуры и жесткости воды.

2. Знать основные методики гидрографического обследования и описания водных объектов.

3. Знать гидрологическое оборудование и его применение в озерной и речной гидрометрии.

4. Знать суть и порядок проведения гидрологических работ и наблюдений.

4. Определить взаимосвязь гидрологических характеристик реки с физико-географическими условиями и особенностью ее бассейна.

5. Описать направление течения реки, ее исток, устье, острова, перекаты, извилистость, рельеф, строение и форму долины, русла, характер дна, берегов, речные террасы, растительность и животный мир в воде и на берегу).

6. Определить ширину русла реки, выполнить промеры глубины по створам, определить скорость течения реки, измерить прозрачность, цвет, температуру и жесткость воды.

7. Определить площадь живого сечения реки по главному створу и средней скорости течения, среднюю глубину для вычисления расходов воды в реке, определить сток, модуль и коэффициент стока реки.

8. Начертить карту-схему исследуемого участка реки, поперечные профили реки по створам.

9. Определить источники питания реки, годовые колебания уровней воды, особенности сезонного режима, времени ледостава и ледохода, продолжительность периода замерзания.

10. Выявить возможности хозяйственного использования реки, влияние деятельности человека на режим реки и качество воды, экологические проблемы реки и необходимые водоохранные меры.

11. Заполнить индивидуальный полевой журнал. Подготовить групповой отчет. Сделать доклад по методике и результатам гидрологических исследований.

### 9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования 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. Добровольский А.Д., Добролюбов С.А., Михайлов В.Н. Издание: Высшая Школа, Москва, 2007 г., 463 стр., УДК: 556, ISBN: 978-5-06-005815-4 <http://www.geokniga.org/books/9001>
2. Богословский Б.Б., Самохин А.А. и др. Общая гидрология (гидрология суши), Л.: Гидрометиздат, 1984. - 422 с.
3. Васильев А.В. Методические указания по гидрометрической практике/ под ред. Быкова В.Д., М.Изд-во МГУ 1966. 97 с.
4. Практикум по гидрологии/ под ред. Михайлова В.Н.. М.: Изд-во Московского университета. 1991.-29 с.
5. Скорняков В.А., Цыцарин Г.В., Шмидеберг Н.А. Учебная практика по гидрологии. Методическое пособие. М.: Издательство Московского университета.1984.- 53 с.
6. Полевая гидрологическая практика: учебно-методическое пособие/ под ред. Вуглинского В.С. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. Ун-та, 2000.- 140 с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Алекин А.Б. Основы гидрохимии. Л.: Гидрометеиздат, 1970. 413 с.
2. Важнов А.Н. Гидрология рек. М.: Изд-во Мос. ун-та, 1976. 239 с.
3. Великанов М.А. Гидрология суши. Л.: Гидрометеиздат, 1974. 455 с.
4. Давыдов Л.К., Дмитриева А.П., Конкина Н.Г. Общая гидрология. Л.: Гидрометеиздат, 1973. 462 с.
5. Чеботарев А.И. Общая гидрология. Л.: Гидрометеиздат, 1975. 544 с.
6. Шикломанов И.А. Влияние хозяйственной деятельности на речной сток. Л.: Гидрометеиздат, 1989. 334 с.

**в) ресурсы сети «Интернет» и электронные образовательные ресурсы**

1. [www.waterinfo.ru](http://www.waterinfo.ru) (Министерство природных ресурсов Российской Федерации. Федеральное агентство водных ресурсов, ФГУП «Центр Российского регистра гидротехнических сооружений и государственного водного кадастра»),
2. [rims.unh.edu](http://rims.unh.edu) – Arctic RIMS (Региональная гидрологическая система мониторинга Арктических бассейнов),
3. [www.r-arcticnet.sr.unh.edu](http://www.r-arcticnet.sr.unh.edu) – R-ArcticNet (Региональные гидрографические данные сети постов Арктического региона),
4. [www.cawater-info.net](http://www.cawater-info.net) (Портал знаний о водных ресурсах и экологии Центральной Азии)
5. [www.nws.noaa.gov/oh/hic](http://www.nws.noaa.gov/oh/hic) (Центр гидрологической информации национальной службы погоды США),
6. [water.usgs.gov](http://water.usgs.gov) (Данные по водным ресурсам США, включая оперативные данные по каждому штату).
7. [www.wsc.ec.gc.ca](http://www.wsc.ec.gc.ca) (Гидрометеорологические и климатические данные по Канаде).
8. <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp> Полнотекстовая база данных Университетская информационная система «Россия» (заключен договор о бесплатном использовании полнотекстовой базы данных УИС «Россия» с компьютеров университетской сети. Доступ с любого компьютера при индивидуальной регистрации пользователя в читальном зале.)
9. <http://www.elibrary.ru/> Полнотекстовая научная библиотека e-Library (заключено лицензионное соглашение об использовании ресурсов со свободным доступом с компьютеров университетской сети).
10. <http://www.biodat.ru/> Информационная система BIODAT.
11. <http://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.
12. <http://www.sevin.ru/fundecology/> Научно-образовательный портал.
13. <http://elib.dgu.ru> Электронная библиотека ДГУ
14. <http://edu.dgu.ru> Образовательный сервер ДГУ
15. <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

**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. Географические атласы и карты. Лаборатория для проведения камеральной обработки полевых исследований

*Специальное оборудование:* Нивелир, тренога нивелирная, рейка нивелирная, планшет чертежный, диск Секи, рулетка не менее 10 метров, буссоль, гидрометрическая вертушка, секундомер, линейка визирная, рейка водомерная, водный термометр в металлической оправе, поплавки деревянные, реактивы и оборудование для проведения гидрохимических наблюдений.