



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра гидрологии и природопользования



Рабочая программа практики

Вид практики **учебная**

Наименование (тип) практики **Б2.У.3 По получению первичных профессиональных умений и навыков (гидрологическая)**

Способ проведения практики **стационарная**

Форма проведения практики **дискретная**

Направление подготовки **05.03.04 Гидрометеорология**

Тип образовательной программы **Академический бакалавриат**

Направленность (профиль) **Гидрология**

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Согласовано с УМК географического
факультета

Протокол № 3

От «17» апреля 2019 г.

Председатель _____ Вологжина С.Ж.

Иркутск 2019 г.

1. Цели учебной практики

Основная цель учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидрологической) – подготовить студентов-гидрологов к самостоятельным гидрологическим исследованиям и изысканиям на водных объектах любого размера и с режимом любой сложности – вплоть до крупнейших рек, озёр. Учебная гидрологическая практика у студентов-гидрологов закладывает основы практической полевой подготовки и имеет исключительно важное значение в формировании у студентов профессиональных навыков.

2. Задачи учебной практики

Основные задачи практики состоят, во-первых, в закреплении теоретических знаний, полученных при прослушивании дисциплин “Гидрометрия и техника безопасности”, “Безопасность жизнедеятельности”, “Гидрология”, во-вторых, в приобретении практических навыков организации и проведения комплекса стационарных гидрологических работ на реках и их бассейнах и т.д., включая полевые работы, обработку материалов наблюдений и их анализ; и, в-третьих, в усвоении правил по технике безопасности при производстве работ на берегу, воде и ледяном покрове.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО направления

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидрологическая) входит в блок практик ОПОП подготовки бакалавров по направлению 05.03.04 “Гидрометеорология” и является продолжением теоретического курса “Гидрометрия и техника безопасности”, “Гидрология” и “Гидрогеология”. Программа практики включает все основные виды летних гидрометрических работ — это непосредственные измерения на воде и исследования в бассейне реки. Также подготовка полноценных гидрологов для работы в разнообразных условиях нашей страны требует обучения навыкам работы на водных объектах и в зимних условиях. Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часа, 4 недели.

4. Способ и формы проведения учебной практики

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидрологическая) является стационарной, т. е. проводится на инструментальной базе кафедры гидрологии и природопользования географического факультета. Включает такие формы, как работы на местности по проведению необходимых гидрометрических работ и камеральные работы по обработке данных, полученных во время работ на местности: расчеты, заполнение книжек и журналов, выполнение графических работ — построение батиметрических планов и т. д.

По периодам проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидрологическая) проводится 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:

Место проведения практики: г. Иркутск, р. Ангара, р. Иркут, р. Кая, Иркутское водохранилище. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидрологическая) студентов-гидрологов делится на три блока, представляющих собой относительно самостоятельные практики – *зимнюю* гидрометрическую (II курс, 1 неделя) и *летнюю* гидрометрическую (II курс, 3 недели). Каждый из этих блоков органически переходит в последующий, с полной преемственностью целей и задач практики, методических основ её проведения.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств (ПК-1);

способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований (ПК-2).

В результате прохождения учебной практики студент должен:

Знать: методы гидрометрических наблюдений за жидким и твёрдым стоком;

Уметь: использовать приёмы и способы получения, обработки, анализа и оценки достоверности материалов гидрометрических наблюдений на водных объектах, выполнять простейшие гидрогеологические расчеты;

Владеть: навыками работы с гидрометрическими приборами для измерения характеристик водотоков и аппаратурой для определения параметров водной среды.

7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часа, 4 недели.

№	Разделы (этапы) практики
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, подготовка бланков и оборудования для гидрометрических работ
2	Экспериментальный этап, включающий <i>Блок зимней гидрометрической практики:</i> снегомерную съемку на водосборе, ледемерную съемку участка реки с одновременными промерами глубин, измерение расхода воды в условиях ледостава, <i>Блок летней гидрометрической практики:</i> проведение водомерных наблюдений; подготовку геодезической основы и проведение геодезической съемки участка реки, на котором затем проводятся гидрологические работы; организация водомерных наблюдений, проведение промерных работ для изучения рельефа дна; определение направления и разбивка гидрометрического створа, измерение расходов воды с применением гидрометрической вертушки и поверхностных поплавков; определение максимального расхода воды весеннего половодья текущего года по меткам высоких вод; измерение расхода взвешенных и влекомых наносов; исследование донных форм рельефа на участке реки по данным промеров; проведение рекогносцировочного обследования участка реки.
3	Заключительный этап, включающий камеральную обработку и анализ материалов полевых гидрометрических работ, подготовку письменного отчета, зачет с оценкой

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

1) беседа, в ходе которой выясняется степень усвоения теоретических знаний и готовность к прохождению учебной практики

2) методические указания по выполнению каждого этапа работ

3) проверка практических навыков, полученных на практических занятиях (выполнение проверок инструментов, снятие отсчетов, промеров и др.)

4) самостоятельная работа с методическими указаниями по проведению конкретного вида гидрометрических работ

5) подготовка материалов для отчета в письменной и устной форме: описания устройства используемых инструментов, описания выполнения ледемерной и снегомерной съёмок, промерных работ, нивелирования свободной поверхности и нивелирование свайного поста, измерения скоростей и расходов.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Студенты могут использовать учебники по гидрометрии, геодезии, методические указания по проведению гидрометрических работ, интернет-ресурсы.

По итогам практики студенты направления 05.03.04 «Гидрометеорология» составляют и защищают индивидуальные отчёты. Данная аттестация должна быть проведена в последний день практики. Итоговая форма – зачет с оценкой.

Виды СРС:

- самостоятельная работа в компьютерных классах под контролем преподавателя в форме плановых консультаций;
- внеаудиторная самостоятельная работа студентов по выполнению заданий учебного и творческого характера (в том числе с электронными ресурсами);
- самостоятельное овладение студентами конкретных тем, предложенных для самостоятельного изучения;
- самостоятельная работа студентов по поиску материала, который может быть использован для написания рефератов и отчета;
- учебно-исследовательская работа;
- научно-исследовательская работа;

Формы контроля СРС:

- составление отчетов;
- обзор литературы;

Этапы СРС:

Подбор рекомендуемой литературы.

Знакомство с вопросами, по которым нужно подготовить краткий конспект и отчет.

Составление отчета на основе проделанной работы и изученной литературы.

10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики

Итоговая форма – зачет с оценкой. По итогам практики студенты составляют и защищают групповые отчеты, составленные отдельно по каждому из трех блоков практики: *зимней* гидрометрической (II курс, 1 неделя) и *летней* гидрометрической (II курс, 3 недели), оценка за каждый из которых выставляется по критериям, приведенным в ФОС данной учебной практики.

Результатирующая оценка за прохождение учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидрологической) p за выставляется как средневзвешенная из оценок за каждый блок практики:

$$p = \frac{\sum_{i=1}^3 (p_i \tau_i)}{\sum_{i=1}^3 \tau_i},$$

где p_i - оценка i -ого блока практики, τ_i - продолжительность i -ого блока практики, недели.

Результатирующая оценка p округляется до целого значения по следующим правилам:

Если первая из отбрасываемых цифр больше 5, то последняя из сохраняющихся цифр увеличивается на 1.

Если первая из отбрасываемых цифр равна 5, а за ней следуют одна или несколько значащих цифр, то последняя из сохраняющихся цифр также увеличивается на 1.

Если первая из отбрасываемых цифр меньше 5, то последняя из сохраняемых цифр остаётся неизменной.

Однако при получении неудовлетворительной оценки за любой из блоков практики за прохождение всей учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидрологической) выставляется неудовлетворительная результирующая оценка.

11. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной атте-

станции обучающихся по практике

Данный пункт подробно представлен в ФОС практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидрологической)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) основная литература

1. Коваленко, Виктор Васильевич. Частично инфинитная гидрология / В. В. Коваленко ; Рос. гос. гидрометеорологич. ун-т. - М. : Изд-во РГГМУ, 2007. - 229 с. : ил. ; 20 см. - Библиогр.: с. 219-224. - ISBN 5-86813-036-7. (1экз.)

2. Бархатова, Оксана Анатольевна. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. А. Бархатова. - ЭБК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2014. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9624-1060-9 : 50.00 р.

3. Безопасность жизнедеятельности и защита человека в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - доп. и перераб. - ЭБК. - Иркутск : Изд-во ВСГАО, 2012. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-85827-724-8 : 50.00 р.

4. Скворцов В. А. Гидрогеология [Текст] : учеб. пособие / В. А. Скворцов ; ред.: Р. М. Семенов, К. В. Чудненко, О. А. Бархатова ; Иркут. гос. ун-т, Геогр. фак. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2014. - 115 с. : ил., табл. ; 21 см. - Библиогр.: с. 114-115. - ISBN 978-5-9624-1021-0 : (21 экз.)

б) дополнительная литература

1. Вершинин, Д. А. Методы проведения гидрометрических работ на реке [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / Д. А. Вершинин, В. В. Паромов ; Томский гос. ун-т, Ин-т дистанц. образования. - Электрон. текстовые дан. - Томск : Изд-во ТГУ, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. - (Инновационная образовательная программа). - Систем. требования: ПК с процессором Celeron 433MHz ; ОЗУ 128 Мб ; Windows 98 и выше ; SVGA ; CD-привод ; звуковая карта ; колонки ; наушники ; Internet Explorer 5 (Авто-запуск, дефектов нет). - Загл. с контейнера. - (в кор.) :

2. Карасев, Иосиф Филиппович. Гидрометрия [Текст] : учебник для вузов / И. Ф. Карасев, А. В. Васильев, Е. С. Субботина. - Л. : Гидрометеоиздат, 1991. - 375 с. : ил. ; 22 см. - Библиогр.: с. 372-373. - ISBN 5-286-00624-8

3. Быков, Василий Дмитриевич. Гидрометрия [Текст] : [Учеб. для вузов по спец. "Гидрология суши"] / В. Д. Быков, А. В. Васильев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Л. : Гидрометеоиздат, 1977. - 448 с.

4. Лучшева, Александра Анатольевна. Сборник задач и руководство к практическим занятиям по основам гидравлики и гидрометрии [Текст] : учеб. пособие по спец. "Гидрогеология и инж. геология" / А. А. Лучшева, А. Е. Чаповский. - М. : Недра, 1990. - 170 с. : ил. ; 21 см. - (Среднетехническое образование). - Библиогр.: с. 149. - Предм. указ.: с. 167-169. - ISBN 5-2470-1719-6.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

ПО Microsoft Office Excel, Word и PowerPoint; ОС Windows XP, Windows 7 и Windows 8
<http://e.lanbook.com/> - ЭБС «Издательство Лань»
<https://isu.bibliotech.ru/> - ЭБС ЭЧЗ «Библиотех»
<http://rucont.ru/> - ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопонт»
<http://ibooks.ru> - ЭБС «Айбукс.ru/ibooks.ru»
<http://www.sciencemag.org> - Научная база данных SCIENCE –ONLINE- SCINCE-NOW
<http://www.nature.com> - Научная база данных Nature <http://www.mnr.gov.ru>
<http://www.complexdoc.ru/>
<http://www.hydrology.ru/> - ГУ "ГГИ"
http://bankstandartov.ru/preview/mi/mi_1759-87/index.html - МИ 1759-87: "ГСИ. Расход воды на реках и каналах. Методика выполнения измерений методом "скорость-площадь"
<http://www.gosthelp.ru/gost/gost2737.html> - ГОСТ 7.32-2001. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. От-

чет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. (введен Постановлением Госстандарта России от 04.09.2001 N 367-ст) (ред. от 07.09.2005)

13. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Оборудование:

- ГМЦМ-1 микровертушки гидрометрические;
- штанга гидрометрическая ГР-56М 4 м (3 секции алюм.);
- буры ледовые ручные ГР-113;
- снегомеры весовые ВС-43;
- эхолоты Кристалл-40В со встроенным портом RS232;
- флоуметры Flowatch с кабелем;
- измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1;
- GPS-навигаторы Garmin Dakota 20 ТОПО
- тахеометр электронный CX-106 с дополнительным аккумулятором,
- нивелиры VEGA L24;
- вспомогательное геодезическое оборудование (штативы S6-2 алюминиевые, рейки нивелирные РН-3000-У и VEGA TS3M, отражательные мишени VEGA MP02P с вешкой);
- термометры разные;
- наглядные пособия, Гидрологические ежегодники и Ежегодные данные по разделам кадастра: I «Реки и каналы», Ежегодные данные по разделам кадастра: II «Озера и водохранилища».

Для проведения камеральной обработки исходных материалов используются аудитории университета. Каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет. Соответствующие кабинеты вуза оснащаются техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: портативными или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в интернет и возможностью доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных. В библиотеке вуза студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по специальности.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.03.04 Гидрометеорология, профиль Гидрология, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 953 от 07.08.2014 г.

Авторы программы:

Сутырина Е.Н., доцент кафедры гидрологии и природопользования

Фролов С.В., доцент кафедры гидрологии и природопользования

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидрологии и природопользования

«8» апреля 2019 г.

Протокол № 10. Зав. кафедрой _____ Аргучинцева А.В.
(Ф.И.О.)

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

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов		
			замененных	новых	аннулированных

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