

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Гидрологический факультет

Программа практики

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
(Физика вод суши)**

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»

Направленность (профиль):
«Прикладная гидрология»

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения
Очная/заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Прикладная гидрология»

 Сакович В.М.

Утверждаю
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
19 июня 2018 г., протокол № 4

Рекомендована решением
Учебно-методической комиссии факультета
15 марта 2018 г., протокол №
Председатель УМКФ  Викторова Н.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
22 февраля 2018 г., протокол № 8
Зав. кафедрой  Хаустов В.А.

Авторы-разработчики:
 Викторова Н.В.
 Гайдукова Е.В.
 Хаустов В.А.

1. Цель и задачи практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (Физика вод суши)

Целью практики является подготовка бакалавров гидрометеорологии, владеющих методами экспериментального измерения основных элементов водного баланса; практическими навыками наблюдений за физическими процессами, протекающими в атмосфере и гидросфере, а также моделирования различных физических процессов на практике.

Основные задачи:

- приобретение студентами навыков работы с приборами для измерения элементов водного баланса, а также метеорологических параметров;
- изучение порядка измерения и методов обработки полученных результатов;
- приобретение навыков организации наблюдений за процессами на водосборах малых водных объектов;
- изучение методов расчета элементов водных балансов за различные промежутки времени и сопоставления с данными экспериментальных наблюдений.

2. Вид, способы и формы проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (Физика вод суши)

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Способ проведения – стационарная, выездная.

Форма практики – дискретная.

3. Место практики в структуре ОПОП

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Физика вод суши) для направления 05.03.05 – «Прикладная гидрометеорология», профиль – Прикладная гидрология, относится к разделу «Учебные практики» блока «Практики».

Для прохождения практики студенты должны освоить дисциплину «Физика вод суши», «Геофизика», «Геодезия». Кроме того студент должен обладать знаниями по отдельным разделам фундаментальных дисциплин («Математика», «Физика», «Безопасность жизнедеятельности») и в области специальных дисциплин по направлению подготовки бакалавриата «Прикладная гидрометеорология» (профиль «Прикладная гидрология»).

Прохождение практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (Физика вод суши) является базовым для освоения дисциплин: «Гидрология суши», «Методы и средства гидрометеорологических измерений» и др.

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

В результате прохождения данной практики обучающийся должен освоить следующие компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-4	Способность к решению гидрометеорологических задач, достижению поставленных целей
ППК-1	Способность подбирать приборы и методы наблюдений для решения гидрометеорологических задач, производить наблюдения, проводить обработку и представлять результаты наблюдений по установленным формам

Код компетенции	Содержание компетенции
ППК-2	Способность подбирать и применять на практике методы инженерных расчетов гидрометеорологических характеристик, проводить анализ полученных результатов

В результате прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (Физика вод суши) обучающийся должен

знать:

- методы наблюдений за основными элементами водного баланса с использованием современной измерительной аппаратуры;
- методы экспериментальных исследований стока.

уметь:

- проводить оперативные наблюдения за элементами водного баланса;
- обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений за элементами водного баланса;
- организовывать экспериментальные площадки наблюдений за стоком, проводить наблюдения;
- обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений за стоком;
- выполнять инженерные расчеты по теоретическим моделям с привлечением современных вычислительных средств и сравнивать с натурными данными.

владеть навыками:

- методикой измерений;
- расчета основных параметров по данным наблюдений;
- обработки данных, полученных в ходе измерения.

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компе- тенции	Планируемый ре- зультат обучения (показатели достиже- ния заданного уровня освоения компетен- ций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3 (минимальный)	4 (базовый)	5 (продвинутый)
ПК-4 Первый этап (уровень)	Знать: • основные методы расчета и измерения составляющих уравнений водного баланса	Не знает: • основные методы расчета и измерения составляющих уравнений водного баланса	Недостаточно знает: • основные методы расчета и измерения составляющих уравнений водного баланса	Хорошо знает: • основные методы расчета и измерения составляющих уравнений водного баланса	Отлично знает. Свободно описывает: • основные методы расчета и измерения составляющих уравнений водного баланса
	Уметь: • подбирать приборы и методы наблюдений за элементами водного баланса	Не умеет: • подбирать приборы и методы наблюдений за элементами водного баланса	Затрудняется: • подбирать приборы и методы наблюдений за элементами водного баланса	Умеет: • подбирать приборы и методы наблюдений за элементами водного баланса	Умеет свободно: • подбирать приборы и методы наблюдений за элементами водного баланса
	Владеть: • терминологией; • методами расчета составляющих водного баланса; • навыками работы с литературой по воднобалансовым исследованиям	Не владеет: • терминологией; • методами расчета составляющих водного баланса; • навыками работы с литературой по воднобалансовым исследованиям	Недостаточно владеет: • терминологией; • методами расчета составляющих водного баланса; • навыками работы с литературой по воднобалансовым исследованиям	Хорошо владеет: • терминологией; • методами расчета составляющих водного баланса; • навыками работы с литературой по воднобалансовым исследованиям	Свободно владеет: • терминологией; • методами расчета составляющих водного баланса; • навыками работы с литературой по воднобалансовым исследованиям

Этап (уровень) освоения компе- тенции	Планируемый ре- зультат обучения (показатели достиже- ния заданного уровня освоения компетен- ций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3 (минимальный)	4 (базовый)	5 (продвинутый)
ППК-1 Первый этап (уровень)	Знать: • методы наблюдений за основными элементами водного баланса с использованием современной измерительной аппаратуры	Не знает: • методы наблюдений за основными элементами водного баланса с использованием современной измерительной аппаратуры	Недостаточно знает: • методы наблюдений за основными элементами водного баланса с использованием современной измерительной аппаратуры	Хорошо знает: • методы наблюдений за основными элементами водного баланса с использованием современной измерительной аппаратуры	Отлично знает. Свободно описывает: • методы наблюдений за основными элементами водного баланса с использованием современной измерительной аппаратуры
	Уметь: • обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений за элементами водного баланса	Не умеет: • обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений за элементами водного баланса	Затрудняется: • обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений за элементами водного баланса	Умеет: • обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений за элементами водного баланса	Умеет свободно: • обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений за элементами водного баланса
	Владеть: • терминологией; • навыками обобщения, анализа и восприятия полученной во время полевого периода информации, геологического картографирования	Не владеет: • терминологией; • навыками обобщения, анализа и восприятия полученной во время полевого периода информации, геологического картографирования	Недостаточно владеет: • терминологией; • навыками обобщения, анализа и восприятия полученной во время полевого периода информации, геологического картографирования	Хорошо владеет: • терминологией; • навыками обобщения, анализа и восприятия полученной во время полевого периода информации, геологического картографирования	Свободно владеет: • терминологией; • навыками обобщения, анализа и восприятия полученной во время полевого периода информации, геологического картографирования

Этап (уровень) освоения компе- тенции	Планируемый ре- зультат обучения (показатели достиже- ния заданного уровня освоения компетен- ций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3 (минимальный)	4 (базовый)	5 (продвинутый)
ППК-2 Первый этап (уровень)	Знать: <ul style="list-style-type: none"> методы экспериментальных исследований стока. стандартные сетевые приборы и оборудование, которые используются при наблюдениях за гидрологическими элементами, входящими в уравнения водных балансов. 	Не знает: <ul style="list-style-type: none"> методы экспериментальных исследований стока. стандартные сетевые приборы и оборудование, которые используются при наблюдениях за гидрологическими элементами, входящими в уравнения водных балансов. . 	Недостаточно знает: <ul style="list-style-type: none"> методы экспериментальных исследований стока. стандартные сетевые приборы и оборудование, которые используются при наблюдениях за гидрологическими элементами, входящими в уравнения водных балансов. 	Хорошо знает: <ul style="list-style-type: none"> методы экспериментальных исследований стока. стандартные сетевые приборы и оборудование, которые используются при наблюдениях за гидрологическими элементами, входящими в уравнения водных балансов. 	Отлично знает. Свободно описывает: <ul style="list-style-type: none"> методы экспериментальных исследований стока. стандартные сетевые приборы и оборудование, которые используются при наблюдениях за гидрологическими элементами, входящими в уравнения водных балансов.
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> проводить оперативные наблюдения за элементами водного баланса; организовывать экспериментальные площадки наблюдений за стоком, проводить наблюдения; обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений за стоком 	Не умеет: <ul style="list-style-type: none"> проводить оперативные наблюдения за элементами водного баланса; организовывать экспериментальные площадки наблюдений за стоком, проводить наблюдения; обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений за стоком 	Затрудняется: <ul style="list-style-type: none"> проводить оперативные наблюдения за элементами водного баланса; организовывать экспериментальные площадки наблюдений за стоком, проводить наблюдения; обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений за стоком 	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> проводить оперативные наблюдения за элементами водного баланса; организовывать экспериментальные площадки наблюдений за стоком, проводить наблюдения; обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений за стоком 	Умеет свободно: <ul style="list-style-type: none"> проводить оперативные наблюдения за элементами водного баланса; организовывать экспериментальные площадки наблюдений за стоком, проводить наблюдения; обрабатывать и интерпретировать результаты наблюдений за стоком
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> навыками обработки данных, полученных в ходе измерений 	Не владеет: <ul style="list-style-type: none"> навыками обработки данных, полученных в ходе измерений 	Недостаточно владеет: <ul style="list-style-type: none"> навыками обработки данных, полученных в ходе измерений 	Хорошо владеет: <ul style="list-style-type: none"> навыками обработки данных, полученных в ходе измерений 	Свободно владеет: <ul style="list-style-type: none"> навыками обработки данных, полученных в ходе измерений

5. Порядок проведения практики

Место и время проведения практики.

Продолжительность и время прохождения практики определяется учебным планом и графиком учебного процесса. Практика проводится:

- при очной форме обучения – на втором курсе в 4-ом семестре;
- при заочной форме обучения – на третьем году обучения.

На проведение практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (Физика вод суши) учебным планом отводится 1 и 1/3 недели (2 з.е.) – 72 часа.

Предусмотрено два способа проведения практики: стационарная и выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в структурных подразделениях (кафедра инженерной гидрологии) РГГМУ или иных организациях, расположенных на территории Санкт-Петербурга (для заочной формы обучения – по месту жительства).

Выездной является практика, которая проводится вне Санкт-Петербурга. Выездная практика проводится в полевой форме при создании специальных условий для ее проведения. Как правило, практика проводится на базе практики РГГМУ, расположенной в п. Даймище Гатчинского района Ленинградской области, а также в Валдайском филиале ФГБУ «Государственный гидрологический институт».

Студентам предоставляется право самостоятельного выбора места прохождения практики. Направление студентов на практику в сторонние организации производится на основе договоров.

Студенты заочной формы обучения могут проходить практику по месту жительства и (или) работы в организациях, осуществляющих деятельность, соответствующую области и (или) объектам, и (или) видам профессиональной деятельности (подразделения Росгидромета, научно-исследовательские и проектно-изыскательские организации, специализированные НИИ и т.п.). Для студентов заочной формы обучения, не имеющих возможности пройти преддипломную практику по месту работы, практика организуется в структурных подразделениях РГГМУ.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся.

Студенты, не прошедшие практику в запланированное время (по уважительной причине, например, болезни), могут пройти ее в сроки, установленные заведующим кафедрой и согласованные с директором и учебной частью РГГМУ только в том случае, если имеется возможность прохождения данной практики в дополнительно установленные сроки.

Общее руководство по организации практики и контроль за ее прохождением осуществляет директор института.

Директор института:

- координирует деятельность структурных подразделений института по вопросам проведения практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики, её проведением и содержанием;
- организует работу по заключению договоров об организации практик с профильными организациями, их учет и регистрацию, осуществляет пролонгацию договоров, срок действия которых истекает;
- контролирует составление, утверждение и переработку программ практики в соответствии с утвержденными учебными планами по направлению подготовки;
- анализирует результаты и отчеты кафедр по итогам прохождения практики обучающимися;
- готовит итоговый отчет по всем видам практики и представляет его на Ученом совете института.

Для руководства практикой назначаются руководитель (руководители) практики из

числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, заведующие кафедрами и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Руководитель практики от Университета обязан:

а) заведующий кафедрой, ответственный за проведение практики:

- выявляет внутренние структурные подразделения и внешние организации, в которых возможно проведение практики;
- предоставляет в учебно-методическое управление плановые сметы расходов для включения в общую смету затрат по практикам на текущий учебный год, согласованную с директором института;
- назначает руководителей от кафедры, ответственных за проведение практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры и предоставляет данную информацию директору института;
- обеспечивает своевременную подготовку проекта приказа о направлении на практику;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- проводит организационное собрание по разъяснению порядка и сроков прохождения практики;
- отвечает за правильность и своевременность оформления финансовых документов, касающихся проведения практики;
- анализирует и обобщает отчетность по практике;

б) руководитель от кафедры:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- проводит инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- готовит, согласовывает приказы о направлении студентов на практику;
- оценивает результаты прохождения практики;
- готовит отчет о прохождении практики и предложения по совершенствованию организации практической подготовки обучающихся и предоставляет заведующему кафедрой в течении одного месяца после окончания практики.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- составляет подробный отзыв на практиканта по окончании практики.

В период прохождения практики обучающиеся обязаны:

- пройти практику, предусмотренную учебным планом по направлению подготовки в установленные учебным графиком сроки;
- своевременно и полностью выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- подготовить дневник практики и отчет о прохождении практики, пойти промежуточную аттестацию по итогам прохождения практики.

В период прохождения практики обучающиеся имеют право:

- получать знания и навыки, соответствующие современному уровню развития науки и техники;
- самостоятельно определять место прохождения практики в соответствии с направлением подготовки;
- обращаться за содействием в обеспечении места прохождения практики к руководителю практики, заведующему выпускающей кафедрой Университета;
- получать консультации по вопросам прохождения практики у руководителей практики от Университета.

6. Структура и содержание практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (Физика вод суши)

Общая трудоемкость практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (Физика вод суши) практики составляет 2 зачетных единиц, 1 1/3 недели.

6.1. Структура практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (Физика вод суши)

Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Трудоемкость, в часах	Самостоятельная работа, в часах	
1	Подготовительный этап	2	2	Индивидуальное задание Дневник практики
2	Общие сведения о водном балансе	2	4	Индивидуальное задание Отчет по практике
3	Методы экспериментального наблюдения за испарением с поверхности воды	2	4	
4	Методы экспериментального наблюдения за испарением с поверхности суши	4	4	
5	Методы экспериментального наблюдения за метеорологическими элементами	4	4	
6	Наблюдения и расчеты изменения влагозапасов в почвогрунтах	4	6	
7	Наблюдения за изменением уровней грунтовых вод	4	6	
8	Экспериментальные исследования стока	4	8	
9	Подготовка отчета по практике	2	6	Отчет по практике
	Итого	28	44	

Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Трудоемкость, в часах	Самостоятельная работа, в часах	
1	Подготовительный этап	1	6	Индивидуальное задание Дневник практики
2	Общие сведения о водном балансе	-	8	Индивидуальное задание Отчет по практике
3	Методы экспериментального наблюдения за испарением с поверхности воды	-	8	
4	Методы экспериментального наблюдения за испарением с поверхности суши	-	8	
5	Методы экспериментального наблюдения за метеорологическими элементами	-	8	
6	Наблюдения и расчеты изменения влагозапасов в почвогрунтах	-	8	
7	Наблюдения за изменением уровней грунтовых вод	-	8	
8	Экспериментальные исследования стока	-	12	
9	Подготовка отчета по практике	1	6	Отчет по практике
	Итого	2	72	

6.2. Содержание разделов практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (Физика вод суши)

6.2.1. Подготовительный этап

Выбор места прохождения практики. Ознакомление с программой, содержанием и формой проведения практики, видами отчетности, порядком защиты отчета и требованиями к оформлению отчета по практике. Проведение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка. Составление индивидуальных заданий.

6.2.2. Общие сведения о водном балансе

Общие сведения о водном и тепловом балансах вод суши и их связь с другими дисциплинами. Научное и прикладное значение водно- и теплосбалансовых исследований в связи с ростом водопотребления, с решением проблем охраны природных вод и рационального их ис-

пользования. Водные балансы речных бассейнов, озер и водохранилищ. Основные составляющие водного баланса, соотношение в различные фазы гидрологического режима, существующие методы их определения. История гидрофизического приборостроения.

6.2.3. Методы экспериментального наблюдения за испарением с поверхности воды

Основы метода водных испарителей. Оснащение и устройство водно-испарительных площадок различных типов. Оборудование. Устройство испаромера ГГИ-3000. Состав и сроки наблюдений. Методика наблюдений за испарением с помощью испарительного бассейна площадью 20 м² и испаромера ГГИ-3000.

Обработка и первичный анализ данных наблюдений за испарением по испарителю ГГИ-3000. Метод перехода от показаний испарителя ГГИ-3000 к испарению с бассейна площадью 20 м². Принципы перехода от испарения, полученного по данным испарителей, установленных на суше, к испарению с реальных водоемов.

6.2.4. Методы экспериментального наблюдения за испарением с поверхности суши

Общие положения метода определения испарения с поверхности суши и история исследований. Методы экспериментального определения испарения с суши и области применения каждого из них. Метод водного баланса изолированного почвенного монолита. Принципиальные погрешности метода испарителей и пути их устранения. Зависимость испарения с суши от метеорологических условий, увлажнения почвы и характера подстилающей поверхности (растительного покрова).

Выбор участка для производства наблюдением над испарением с поверхности суши. Оснащение почвенно-испарительной площадки. Устройство испарителей ГГИ-500-50 (ГГИ-500-100). Устройство и принцип действия лизиметра ГР-30. Методика и техника наблюдений над испарением с поверхности суши по испарителям. Методы экспериментального определения испарения с лесопокрытых территорий.

6.2.5. Методы экспериментального наблюдения за метеорологическими элементами

Атмосферные осадки. Способы измерения осадков. Случайные и систематические погрешности определения осадков. Методика корректировки измеренных сумм осадков.

Температура воздуха, влажность воздуха, скорость ветра. Порядок и сроки наблюдений на водно- и почвенно-испарительных площадках. Оборудование (психрометр, анемометр). Обработка результатов измерений.

6.2.6. Наблюдения и расчеты изменения влагозапасов в почвогрунтах

Водно-физические свойства почвогрунтов и способы их определения. Методы и приборы для измерения влажности и влагозапасов почвогрунтов. Порядок производства съемки влажности почвогрунтов. Обработка результатов измерений.

6.2.7. Наблюдения за изменением уровней грунтовых вод

Изучение режима подземных вод применительно к расчету водного баланса водосборов. Наблюдения за режимом подземных вод. Расчет изменений запасов подземных вод.

6.2.8. Экспериментальные исследования стока

Общие сведения об основных звеньях гидрологического цикла.

Исследование склонового стока с малых водосборов. Организация экспериментальной площадки. Порядок и сроки наблюдений. Обработка результатов.

Исследование водного баланса озер и водохранилищ на примере малого водоема. Организация экспериментальной площадки. Порядок и сроки наблюдений. Обработка результатов.

Экспериментальные наблюдения за изменением влагозапасов почво-грунтов. Организация эксперимента. Порядок и сроки наблюдений. Обработка результатов.

Экспериментальные наблюдения за изменением уровня грунтовых вод. Организация эксперимента. Порядок и сроки наблюдений. Обработка результатов.

Экспериментальные наблюдения за движением вод (русовые водные балансы). Организация эксперимента. Порядок и сроки наблюдений. Обработка результатов.

6.2.9. Подготовка отчета по практике

Систематизация и обработка материалов, анализ изученных материалов, оформление дневника и отчета по практике (бригадного или индивидуального). Сдача зачета.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике представлен отдельным документом.

8. Формы промежуточной аттестации

Промежуточный контроль по результатам практики – дифференцированный зачет при сдаче студентом письменного отчета и других отчетных документов. Учебная практика считается завершенной при условии выполнения студентом индивидуального задания в полном объеме.

По окончании практики студент в установленные сроки должен представить необходимые отчетные документы и защитить отчет. Студенты очной формы обучения должны сдать отчет по окончании практики, но не позднее 30 сентября. Студенты заочной формы обучения сдают отчет о практике в период сессии, следующей за учебной практикой.

Студент, работа которого на практике признана неудовлетворительной, считается не выполнившим учебный план.

Студенты, не выполнившие Программу практики без уважительных причин или не предоставившие в указанный срок отчета по практике, являются не аттестованными за текущий период обучения.

Студенты, не аттестованные по итогам практики, к государственной итоговой аттестации не допускаются.

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

а) Основная литература:

1. Винников С.Д., Викторова Н.В. Физика вод суши. – СПб.: изд. РГГМУ, 2009. – 430 с. – Электронный библиотечный ресурс: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-504191603.pdf.

2. Методы изучения и расчета водного баланса. – Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 398 с. –

Электронный библиотечный ресурс: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-216191111.pdf

3. *Руководство по производству наблюдений за испарением с почвы и снежного покрова*. Ч.1. – Л.: Гидрометеоиздат, 1963. – 155 с.

4. *Наставления гидрометеорологическим станциям и постам*. – Вып. 7, ч. II. Наблюдения за испарением с водной поверхности. – Л.: Гидрометеоиздат, 1985. – 104 с.

б) Дополнительная литература:

1. *Руководство воднобалансовым станциям*. – Л.: Гидрометеоиздат, 1973. – 306 с.

2. *Наставления гидрометеорологическим станциям и постам*. – Вып. 3, ч. 1. Метеорологические наблюдения на станциях. – Л.: Гидрометеоиздат, 1969. – 306 с.

3. *Наставления гидрометеорологическим станциям и постам*. – Вып. 6, ч. 2. Наблюдения на малых реках. – Л.: Гидрометеоиздат, 1972. – 266 с.

4. *Методические указания Управления Гидрометслужбы, № 84*. – Л.: Гидрометеоиздат, 1981. – 397 с.

5. *Урываев В.А.* Экспериментальные гидрологические исследования на Валдае. – Л.: ГИМИЗ, 1953. – 232 с.

6. *Рекомендации по расчету испарения с поверхности суши*. – Л.: Гидрометеоиздат, 1976. – 96 с.

в) Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows (48130165 21.02.2011)

2. Microsoft Office (49671955 01.02.2012)

г) Интернет-ресурсы:

1. Валдайский филиал ГГИ.

<http://www.hydrology.ru/ru/%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D0%B4%D0%B0%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9-%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%B0%D0%BB>

д) Профессиональные базы данных:

- Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных. Режим доступа: <http://meteo.ru/>

- Автоматизированная информационная система государственного мониторинга водных объектов (АИС ГМВО) <https://gmvo.skniivh.ru/>

е) Информационные справочные системы

- ЭБС «ГидроМетеоОнлайн». Режим доступа: <http://elib.rshu.ru/>

- Национальная электронная библиотека (НЭБ). Режим доступа: <https://нэб.рф>

- ЭБС «Znanium». Режим доступа: <http://znanium.com/>

- Электронно-библиотечная система elibrary. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Разделы (этапы) практики	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
<p>Подготовительный этап</p> <p>Общие сведения о водном балансе</p> <p>Методы экспериментального наблюдения за испарением с поверхности воды</p> <p>Методы экспериментального наблюдения за испарением с поверхности суши</p> <p>Методы экспериментального наблюдения за метеорологическими элементами</p> <p>Наблюдения и расчеты изменения влагозапасов в почвогрунтах</p> <p>Наблюдения за изменением уровней грунтовых вод</p> <p>Экспериментальные исследования стока</p>	<p>Образовательные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерактивное взаимодействие педагога и студента; • сочетание индивидуального и коллективного обучения; • занятия, проводимые в форме диалога, дискуссии; • технология развития критического мышления <p>Информационные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проведение занятий с использованием слайд-презентаций; • организация взаимодействия педагога со студентом посредством электронной информационно-образовательной среды • использование профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 	<p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows • Microsoft Office <p>Информационно-справочные системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЭБС «ГидроМетеоОнлайн» • ЭБС «Znanium» • Национальная электронная библиотека (НЭБ) • Электронно-библиотечная система eLibrary <p>Профессиональные базы данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных • Автоматизированная информационная система государственного мониторинга водных объектов (АИС ГМВО)
<p>Подготовка отчета по практике</p>		

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.

Материально-техническое и информационное обеспечение практики, определяется спецификой выполняемых задач и типом организации, которая выступает в качестве базы прохождения практики.

При проведении практики на базе РГГМУ используется материально-техническая база, обеспечивающая проведение практики и защиту отчета, и соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При прохождении практики в структурных подразделениях РГГМУ используется комплекс приборов, оборудования, которыми оснащены соответствующие подразделения, в том числе:

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной

(учебной) мебелью.

При прохождении практики используется оборудование и технические средства, находящиеся на учебно-полевой базе РГГМУ в пос. Даймище:

1. Испаромер ГГИ-3000
2. Анемометр ручной чашечный
3. Психрометр аспирационный МВ-4М
4. Термометры ТМ-1, ТМ-6
5. Испаритель почвенный ГГИ-500-50
6. Весы
7. Буры почвенные
8. Шкафы сушильные ШСУ
9. Весы лабораторные
10. Нивелир
11. Штатив
12. Рейки
13. Осадкомер Третьякова
14. Вычислительная и множительная техника – компьютеры, принтеры и т.п.

При прохождении практики в иных местах (Валдайский филиал ФГБУ «Государственный гидрологический институт»), используются технические средства, которыми располагает организация, на базе которой проходит практики.

12. Особенности освоения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

13. Отчетные документы по практике

К моменту проведения промежуточной аттестации (согласно учебному плану) студент сдает следующие отчетные документы:

1. Задание на практику (Приложение 1).
2. Рабочий график проведения практики (Приложение 2)
3. Совместный график (при прохождении практики в сторонней организации) (Приложение 3)
4. Отчет по практике (Приложение 4).
5. Дневник практики (Приложение 5).
6. Отзыв руководителя практики от университета с оценкой о выполнении задач практики (Приложение 6).
7. Отзыв руководителя практики от профильной организации (при наличии) готовится в произвольной форме на бланке предприятия (Приложение 7)

Структура отчета включает:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- разделы основной части;
- заключение;
- список использованной литературы.

Отчет должен быть сброшюрован.

Минимальные требования к оформлению отчета:

- печать односторонняя, шрифт 14 Times New Roman, в том числе и для заголовков, межстрочный интервал 1.5;
- текстовая часть на листе располагается следующим образом: расстояние от текста до верхнего края – 2.0 см, от нижнего – 2.0 см, от левого – 3.0 см, от правого – 1.0 см;
- размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту отчета и равным 12.5 мм.

Каждый раздел следует начинать с новой страницы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего отчета, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Нумерация пунктов должна состоять из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точкой. Заголовок разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая. Заголовки структурных элементов располагаются симметрично тексту и отделяют от текста интервалов в одну строку. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 2 интервалам. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 1 интервалу.

Таблицы и иллюстрации располагаются по тексту и нумеруются по разделам. Все иллюстрации (схемы, диаграммы, графики) обозначаются словом «Рисунок», нумеруются последовательно в пределах всего отчета арабскими цифрами и размещаются сразу после упоминания их в тексте отчета.

Таблицы, рисунки, графики, диаграммы помещаются в работе так, чтобы их можно было рассмотреть без поворота отчёта или с поворотом материала по часовой стрелке. Каждый рисунок должен иметь подстрочный текст и поясняющие данные. Название даётся в одну строку с номером. Рисунок подписывается в левом нижнем углу.

Список использованной литературы оформляется в алфавитном порядке.

Во *введении* указывается место прохождения практики, её задачи, выполняемая работа, приобретенные практические навыки в период прохождения практики, с какими видами работ и новыми технологическими процессами детально ознакомился студент, указывается основной фактический материал, собранный за время практики.

Основные разделы отчета о прохождении практики формируются на основе задания. Количество и название основных разделов определяются задачами, поставленными Руководителем перед студентами и включают результаты работ по всем разделам практик:

- наблюдения за испарением с поверхности почвы;
- наблюдения за испарением с поверхности суши;
- наблюдения за метеорологическими параметрами;
- наблюдения за изменением влагозапасов в почвогрунтах;
- наблюдения за изменением уровней грунтовых вод;
- исследование склонового стока с малых водосборов;
- исследование водного баланса озер;
- экспериментальные наблюдения за изменением влагозапасов почво-грунтов;
- экспериментальные наблюдения за изменением уровня грунтовых вод;

- экспериментальные наблюдения за движением вод (русловые водные балансы)

Основная задача основных разделов – описать те виды работ, в которых принимал участие студент. Эти главы составляют основную содержательную часть отчета.

В *Заключении* отчета приводятся общие выводы по результатам проделанной работы.

В *Приложении* должны быть приведены результаты проведенных экспериментов, измерений, расчетов в графической или табличной, исходные данные, собранные обучающимся во время прохождения практики и используемые в качестве аналитического материала, книжки наблюдений.

В дневнике практики должны найти отражение календарный план, состав и содержание выполненной студентом практической работы, ее оценка руководителем практики.

Отчет сдается руководителю для проверки и защиты. Отчет готовится один на бригаду. В случае, если студент проходит практику самостоятельно, отчет готовится индивидуально.

Студент должен изложить результаты полученных исследований, ответить на вопросы руководителю практики.

По результатам защиты студент получает оценку за учебную практику.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧИЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
 (Физика вод суши)**

Срок практики с _____ по _____

№ п/п	Этапы практики <i>(указываются те этапы, которые перечисляются в программе прак- тики)</i>	Календарные сроки проведения планируемой работы
1		
2		
3		

Составлен _____ / _____ /
(подпись руководителя практики от кафедры) (ФИО руководителя)

Дата _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования**
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ
 ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
 И НАВЫКОВ
 (Физика вод суши)**

Срок практики с _____ по _____

№ п/п	Этапы практики <i>(указываются те этапы, которые перечисляются в программе практики)</i>	Примечание
1		
2		
3		

Составлен _____ / _____ /
(подпись руководителя практики от кафедры) (ФИО руководителя)

Согласован _____ / _____ /
(подпись руководителя практики от профильной организации) (ФИО руководителя)

М.П. профильной
 организации

Дата _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра _____

ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
НАВЫКОВ
(Физика вод суши)

Студента _____ *ФИО*

Институт _____ *Институт гидрологии и океанологии*

Направление _____ *05.03.05 Прикладная гидрометеорология*

Профиль _____ *Прикладная гидрология*

Уровень _____ *Бакалавриат*

Руководитель практики от кафедры
_____ */ФИО/*
(подпись, ФИО)

Санкт–Петербург, 20__

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДНЕВНИК
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
(Физика вод суши)

Студента _____

Институт *Институт гидрологии и океанологи* _____

Направление *05.03.05 Прикладная гидрометеорология* _____

Профиль *Прикладная гидрология* _____

Уровень *Бакалавриат* _____

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики _____

Руководитель практики _____

СОДЕРЖАНИЕ
выполненных работ в течение практики

Даты	Содержание работ (краткое описание работ)	Оценка и подпись руководителя

Дневник составил _____
(подпись студента)

Руководитель практики _____
(подпись руководителя)

Руководитель практики
от профильной организации _____
(подпись руководителя)

_____ 20 г.

**ОТЗЫВ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
(Физика вод суши)**

Студент гидрологического отделения института гидрологии и океанологии
ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет»
_____ проходил практику по получению первичных профессиональ-
ных умений и навыков (Физика вод суши)
в _____
в период с _____ 20 г. по _____ 20 г.

**За время прохождения практики
изучил:**

выполнил:

подготовил:

За время прохождения практики проявил себя как

Уровень сформированности компетенций _____
(минимальный, базовый, продвинутый)

Задание на практику выполнил _____
(в полном объеме, частично, не выполнил)

Выводы, рекомендации _____

Практику прошел с оценкой _____

Подпись руководителя _____ / _____ /
(ФИО) (подпись)

_____ 20 г.

**ОБРАЗЕЦ ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
(Физика вод суши)**

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ ОРГАНИЗАЦИИ
(оформляется на бланке организации)

Обучающийся гидрологического отделения института гидрологии и океанологии _____ курса _____ формы обучения _____ проходил практику по получению первичных профессиональных умений и навыков (Физика вод суши) _____ в

В отзыве отражается:

- *степень ответственности отношения обучающегося к выполнению трудовых функций;*
- *оценка умения обучающегося применять теоретические знания на практике;*
- *культура поведения обучающегося;*
- *отношения обучающегося с работниками организации;*
- *замечания и пожелания обучающемуся;*
- *общий вывод руководителя организации о выполнении обучающимся своих трудовых функций и какой он заслуживает оценки.*

Рекомендуемая оценка _____

Руководитель _____
Подпись _____ ФИО _____

М.П.

Дата