Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра экспериментальной физики атмосферы

Программа практики

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

03.03.02 «Физика»

Направленность (профиль):
Физические исследования природных процессов
Уровень:
Бакалавриат
Форма обучения
Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП

_____Бобровский А.П.

Председатель УМС
_____И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета РГГМУ
19 мая 2021 г., протокол № 8

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
11 мая 2021 г., протокол № 9
Зав. кафедрой _____ Кузнецов А.Д.

Авторы-разработчики:
Сосина А.В.
Симонова Т.Е.

Санкт-Петербург 2021

1. Цель и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики – подготовка бакалавров, обучающихся по направлению «Физика», владеющих знаниями в объёме, необходимом для понимания:

- основных принципов построения и функционирования приборов для контроля состояния окружающей среды;
- способов обработки и анализа информации о физическом состоянии атмосферы;
- правил эксплуатации информационно-измерительных систем;
- необходимой техники безопасности при проведении работ.

Задачи прохождения практики:

- связаны с освоением студентами современных методов измерений метеорологических величин;
- связаны с получением навыков работы с приборами, используемых в оперативной практике.

2. Вид практики, способ и формы проведения практики

Вид практики – учебная практика.

Способы проведения практики: практика может быть выездной полевой или стационарной.

Выездная полевая практика организуется на учебно-полевой базе (УПБ) РГГМУ в пос. Даймище, Ленинградской области. Проведение выездной полевой учебной практики курируют преподаватели кафедры ЭФА.

Для прохождения выездной полевой учебной практики, в сроки соответствующие учебному плану, на УПБ РГГМУ в пос. Даймище, группа студентов второго курса закрепляется за ведущим преподавателем кафедры ЭФА для повышения усвоения материала данной Программы.

Студенты, которые по разным уважительным причинам не могут проходить выездную полевую практику на учебно-полевой базе РГГМУ проходят её в стационарном виде на кафедре ЭФА РГГМУ.

Студенты, не прошедшие учебную практику в запланированное время, могут пройти ее в сроки, установленные заведующим кафедрой и согласованные с деканатом и учебной частью РГГМУ только в том случае, если имеется возможность прохождения данной практики в дополнительно установленные сроки.

Формы проведения практики – дискретная практика проходит в четвертом семестре в течение 2 недель согласно учебному плану.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы для направления подготовки 03.03.02 – Физика, профиль физические исследования природных процессов относится к дисциплинам базовой части, блока Б2 и проводится в четвертом семестре.

Для прохождения учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы, обучающиеся должны освоить разделы модулей: «Общая физика», «Информатика», «Математика», дисциплину «Методы и средства гидрометеорологических измерений».

Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы является базовой для освоения дисциплин: «Геоинформационные системы в экологии и природопользовании», «Безопасность жизнедеятельности», «Дистанционные методы исследования атмосферы и океана», «Методы современного геофизического эксперимента».

4. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс прохождение практики направлен на формирование компетенций: УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2.

Таблица 1.

Универсальные компетенции

Код и наименование универсальной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**	**Результаты обучения**
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	**УК-3.1.** Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	*Знать:* правила работы в коллективе *Уметь:* проявлять активность, вести диалог, быть толерантным *Владеть:* навыками коммуникации
	УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.	*Знать:* социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия *Уметь:* постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов *Владеть:* навыками работы в коллективе
	УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого.	*Знать:* особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов *Уметь:* вести диалог с учетом требований этики и морали *Владеть:* навыками анализа проблем общества
	УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.	*Знать:* методы получения необходимой информацией *Уметь:* логично излагать основные положения работы; давать аргументированные ответы на вопросы *Владеть:* навыками самостоятельной работы со

		специализированной литературой
	УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несёт личную ответственность за результат.	*Знать:* установленные правила командной работы *Уметь:* соблюдать нормы поведения при работе в команде *Владеть:* владеет основными профессиональными знаниями и умениями

Таблица 2.

Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**	**Результаты обучения**
ОПК-2 Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	**ОПК-2.1** Применяет разработанные методики для проведения физических исследований.	*Знать:* методы проведения наблюдений атмосферных параметров с использованием современной измерительной аппаратуры. *Уметь:* проводить оперативные гидрометеорологические измерения. *Владеть:* методикой метеорологических измерений на основных метеоприборах, применяемых на метеорологических станциях России.
	ОПК-2.2 Производит обработку экспериментальных данных и их представление в виде таблиц, графиков, диаграмм.	*Знать:* современные методы и средства, используемые для получения информации о состоянии окружающей среды. *Уметь:* обрабатывать и интерпретировать получаемую информацию о физическом состоянии атмосферы. *Владеть:* методикой обработки данных, полученных в ходе измерения метеопараметров.

5. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа, 2 недели.

Таблица 3.

Очная форма обучения

№ п/п	Разделы практики. Виды практической работы обучающегося	Содержание практической работы обучающихся			Формы текущего контроля
		Содержание деятельности	Аудиторная работа в часах	В том числе часов практической подготовки	
1.	Подготовительный этап	1. Составление календарного плана и графика участия студентов в конкретных работах согласно Программе практики. 2. Ознакомление с правилами поведения на УПБ РГГМУ, ознакомление с документацией и инструкциями по технике безопасности	2 8	1 1	Индивидуальное задание. Дневник практики.
2.	Основной этап	1 Контактные метеорологические наблюдения. Срочные метеорологические наблюдения. Градиентные наблюдения. Актинометрические измерения. Проведение измерений, обработка результатов. 2 Дистанционные метеорологические наблюдения. Автоматические метеорологические станции (М-49, КРАМС, АМК). Измерение параметров ветра (М-63), МДВ (РДВ-3, ФИ-1), ВНГО (РВО-2м). Проведение измерений, обработка результатов. 3 Проведение полусуточных (не менее 3 дней) дежурств с составлением обзоров погоды	18 16 16	8 7 7	Дневник практики. График работ.

3	Заключительный этап	Подготовка и сдача отчета по практике.	20	4	Отчет по практике

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

6.1. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 4.

Распределение баллов по практике

Критерий	**Баллы**
Ведение дневника	0-15
Оформление и содержание отчета	0-55
Защита отчета/промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 5.

Балльная шкала итоговой оценки на зачете с оценкой

Оценка	**Баллы**
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

6.2. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по этапам практики представлены в Фонде оценочных средств по данной практике.

6.3. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по практике – **зачет с оценкой.**

Форма проведения **зачета с оценкой**: проверка и защита отчета.

Отчетные документы по практике:

Отчётность обучающегося по итогам практики состоит из дневника, в котором фиксируется каждый календарный день практики (записи в дневнике визируются руководителем практики) и отчёта студента о прохождении практики, составляемого на основе дневника. К отчёту прилагается отзыв руководителя практики о качестве прохождения практики обучающимся.

Дневник практики

На практике студент должен вести дневник, в который следует записывать выполненную работу. В него нужно заносить результаты выполненных экспериментальных работ, исходные данные для расчетов, расчеты, анализ полученных результатов и т. д.

Отчет по практике

Завершающим этапом работ студента является составление отчета по практике. В отчете он систематизирует и обобщает выполненную на практике работу. К отчету прилагаются графики, таблицы с данными измерений

Общие требования и параметры отчета:

- формат А4, в текстовом редакторе Word;
- тип шрифта: Times New Roman, размер шрифта 14;
- межстрочный интервал: полуторный;
- размеры полей: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм.

Отчёт включает в себя информацию обо всех заданиях, выполненных обучающимся. Отчёт о прохождении практике может включать в себя указание на трудности, с которыми обучающийся столкнулся в процессе выполнения заданий, содержащихся в программе практики.

Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой:

1. Каков порядок расположения приборов на метеорологической площадке?
2. Каковы сроки наблюдений по контактным метеоприборам?
3. Каков порядок записи метеопараметров в книжки КМ-1?
4. Каков порядок обработки записей метеопараметров?
5. Как правильно расположить на метеоплощадке основные блоки прибора РВО-2?
6. Как правильно расположить на метеоплощадке основные блоки прибора М-63?
7. Как правильно расположить на метеоплощадке основные блоки прибора ФИ-1?
8. Как правильно расположить на метеоплощадке основные блоки прибора М-49?
9. Как правильно расположить на метеоплощадке основные блоки приборов для актинометрических измерений?
10. Каков порядок измерения озона с помощью озонометра М- 127?
11. Каков примерный вид суточного хода температуры в летнее время?
12. Каков примерный вид суточного хода парциального давления водяного пара?
13. Какие способы измерения метеорологической дальности видимости Вам известны? Какими из них вы пользовались на практике?
14. Каковы характерные значения основных актинометрических параметров? Как они изменяются в течение суток?

Перечень практических заданий к зачету с оценкой:

1. Изучение метеорологической площадки.
2. Проведение и обработка стандартных метеорологических наблюдений.
3. Проведение и обработка актинометрических наблюдений
4. Проведение и обработка градиентных наблюдений.
5. Определение потоков тепла в почве.
6. Работа приборов для определение метеорологической дальности видимости.
7. Работа приборов для определение нижней границы облаков.
8. Приборы для измерения скорости и направления ветра.
9. Работа с автоматическими метеорологическими станциями.
10. Определение общего содержания озона в атмосфере.
11. Измерение радиационного фона.

7. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

Во время прохождения практики студент обязан самостоятельно прорабатывать материал, согласно программе, для чего рекомендуется использовать сделанные во время занятий конспекты, базовый учебник и пособие для учебной практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Григоров Н.О., Саенко А.Г., Восканян К.Л. Методы и средства гидрометеорологических измерений. Метеорологические приборы. С-Пб, РГГМУ, 2012. – 306 с.

2. Восканян К.Л., Саенко А.Г. Актинометрические наблюдения. Пособие для учебной практики. Санкт-Петербург, 2010. - 54с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-515134518.pdf

3. http://gmi.rshu.ru. Презентации лекций по курсу «Гидрометеорологические измерения. Автор – Григоров Н.О.

4. http://fzo.rshu.ru/ раздел "Лекции онлайн". Лекции по курсу «Гидрометеорологические измерения», лектор – Григоров Н.О.

Дополнительная литература

1. Капустин А.В., Сторожук Н.Л. Технические средства гидрометеорологической службы. С-Пб, КОМЕТЕХ, 2005. – 283 с.

2. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.4, ч.1

3. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.3, ч.1.

4. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.3, ч.3

5. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.5, ч.1

6. Использование изображений со спутников в анализе и прогнозе погоды. Гидрометеоиздат, 1974 г.

7. Экологический мониторинг атмосферы: Учебное пособие / И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 136 с. http://znanium.com/bookread2.php?book=424281

8. Электротехника и электроника: Учебник. В 2 томах. Том 1: Электротехника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 574с. http://znanium.com/bookread2.php?book=420583

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Психрометры, барометры, гипсотермометры, анемометры, актинометрические приборы, - http://dic.academic.ru/

2. Актинометрические измерения - http://tech.meteorf.ru/images/ed_materials/actinic/index.html

3. Метеорологические приборы. Презентация - http://www.myshared.ru/slide/41357/

4. Измеритель высоты облаков ДВО-2 - http://td-str.ru/file.aspx?id=4213

5. Автоматические метеорологические станции - http://www.vaisala.ru/ru/products/automaticweatherstations/Pages/default.aspx

6. Станция КРАМС-2 - http://vunivere.ru/work22047

8.3. Перечень программного обеспечения

1. windows 7 48130165 21.02.2011
2. office 2010 49671955 01.02.2012
3. windows 7 48130165 21.02.2011
4. office 2010 49671955 01.02.2012 …
5. АРМ Метеоролога RHM/1/C.1.g/91 06.07.2011

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн. Режим доступа: http://elib.rshu.ru

2. Электронно-библиотечная система Знаниум. Режим доступа: http://znanium.com СПС Консультант Плюс;

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Погода по всему земному шару в реальном времени - http://earth.nullschool.net/
2. Погода в Европе Карты погоды и фотографии с ИСЗ в реальном времени - http://www.wetterzentrale.de/

9. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы в пос. Даймище используются материально-техническое обеспечение, находящиеся на учебно-полевой базе РГГМУ.

1. Метеорологическая площадка, оборудованная приборами согласно «Наставлению гидрометеорологическим станциям и постам», вып.3 ч.1:

- Аспирационный психрометр
- Анемометры чашечный МС-13
- Термометры Савиновские набор ТМ-5
- Термометр срочный почвенный ТМ-3
- Термометр минимальный ТМ-2
- Термометр максимальный ТМ-1
- Измеритель высоты облаков РВО-2м.
- Регистратор дальности видимости РДВ-3 или импульсный фотометр ФИ-1.
- Дистанционная метеорологическая станция М-49.
- Станция КРАМС-2 (или ее современный аналог).
- Радиометр-дозиметр ДРГБ-01.
- Барометр БРС-1.
- Анеморумбометр М-63м (или его современный аналог).
- Озонометр М-127 (или его современный аналог).
- Автоматический измерительный комплекс АМК.
- Офисная аппаратура – компьютеры, принтеры и т.п.
- Расходные материалы (ленты самописцев, канцелярские принадлежности, бумага формата А4, картриджи, бланки для обработки данных).

2. Помещения камерального типа для проведения занятий, дежурств и обработки данных - укомплектованные учебной мебелью, метеорологической техникой, измерительной электронной аппаратурой.

3. Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано учебной мебелью и обеспечено возможностью подключения к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

4. Помещение камерального типа, оснащенное аппаратурой для приема метеорологических карт в режиме реального времени и изображения земной поверхности в режиме реального времени с искусственных спутников Земли, офисной аппаратурой (компьютер, принтер).

6. Помещение камерального типа, оснащенное измерительной аппаратурой для проверки работоспособности, проведения регламентных работ, ремонтных работ, калибровке и настройке метеорологических измерительных приборов.

При прохождении учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы на кафедре ЭФА РГГМУ используются материально-техническое обеспечение.

1. Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, служащей для представления учебной информации.

2. Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к

сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

3. Учебная лаборатория метеорологической информационно-измерительной техники (МИИТ) - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, метеорологическими приборами и специализированной информационно-измерительной техникой, в составе

- метеорологические приборы;
- аппаратура для приема метеорологических карт в режиме реального времени;
- аппаратура для приема изображения земной поверхности в режиме реального времени с искусственных спутников Земли.
- офисная аппаратура – компьютеры, принтеры.

4. Расходные материалы (ленты самописцев, канцелярские принадлежности, бумага формата А4, картриджи, бланки для обработки данных).

5. Помещение для технического обслуживания и хранения информационно-измерительной техники – укомплектовано специализированной мебелью, оборудованием лаборатории МИИТ.

10. Особенности прохождения практики инвалидами и лицами 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.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации практики электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

12. Перечень документов по практике

1. Индивидуальное задание на практику (Приложение 1).
2. Совместный рабочий график проведения практики (Приложение 2).
3. Дневник практики (Приложение 3).
4. Отчет о прохождении практики (Приложение 4).
5. Отзыв руководителя о прохождении практики (Приложение 5).

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра экспериментальной физики атмосферы

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____
«__»_____202_ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Студенту _____ **группы** _____
Факультет Информационных систем и геотехнологий
Направление 03.03.02 - Физика
Профиль Физические исследования природных процессов
Уровень бакалавриат
Место прохождения практики _____
Сроки прохождения практики _____

Перечень заданий, подлежащих разработке, содержание и планируемые результаты

1. Ознакомление с местом прохождения практики, документацией и инструкциями по технике безопасности и пожарной безопасности

Планируемые результаты:

Способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, действовать в соответствии с принципами социальной и правовой ответственности.

_____

2.

Планируемые результаты:

_____

3.

Планируемые результаты:

_____

Задание составлено _____ **/** _____ **/**
(подпись руководителя) (ФИО руководителя)

С заданием ознакомлен _____ / _____ /
(подпись студента) (ФИО студента)

Дата «___» _____ 202__ г.

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Срок практики с _____ по _____

№ п/п	Этапы практики (указываются те этапы, которые перечисляются в программе практики)	Примечание
1	Организация практики: составление графика участия студентов в конкретных работах	
2	Подготовительный этап: ознакомление с правилами проведения практики, ознакомление с документацией и инструкциями по технике безопасности и пожарной безопасности.	
3	Производственный этап: 3.1 3.2 3.3 3.4	
4	Подготовка и сдача отчета по практике.	

Составлен _____ /_____/

(подпись руководителя практики от кафедры) (ФИО руководителя)

Согласован _____ /_____/

(подпись студента) (ФИО студента)

Дата «____» _____ 202__ г.

Приложение 3

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Студента _____

Факультет Информационных систем и геотехнологий

Группа _____

Направление 03.03.02 - Физика

Профиль Физические исследования природных процессов

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
	Ознакомление с правилами проведения практики, ознакомление с документацией и инструкциями по технике безопасности, пожарной безопасности и охраны труда	

Дневник составил _____
(подпись студента)

Руководитель практики _____
(подпись руководителя)

«__» _____ 202__ г.

Приложение 4

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра экспериментальной физики атмосферы

Направление подготовки 03.03.02 «Физика»
(профиль Физические исследования природных процессов)

ОТЧЕТ

о прохождении учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской работы

в _____

Студента очной формы обучения

_____ курса, группы _____

_____

Руководитель практики от Университета

_____

_____
(подпись)

Руководитель практики от организации

_____

_____
(подпись)

Допущен (а) к защите _____

Оценка по практике _____

_____
(подпись, дата)

Содержание отчета на _____стр.

Приложение к отчету на _____стр.

Санкт-Петербург 202__

Приложение 5

ОТЗЫВ
О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Студент ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет» _____ проходил учебную практику по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в _____
в период с «___» _____ 202__ г. по «___»_____202__ г.

За время прохождения практики
изучил:_____

_____

_____

_____

подготовил:_____

_____

_____

_____

За время прохождения практики проявил себя как_____

_____

Освоил компетенции _УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2 ___

Уровень сформированности компетенций _____
(минимальный, базовый, продвинутый)

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

Выводы, рекомендации _____

_____

Практику прошел с оценкой _____

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

Дата «___» _____ 202___ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра _____

Фонд оценочных средств учебной практики

ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

03.03.02 «Физика»

Направленность (профиль)
Физические исследования природных процессов
Уровень:
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
___ _____ 20__ г., протокол №___
Зав. кафедрой _____ Кузнецов А.Д.

Авторы-разработчики:
___ Саенко А.Г.

Санкт-Петербург 2021

1. Паспорт Фонда оценочных средств по практике

Наименование практики

Таблица 1

№	Раздел практики	Формируемые компетенции	Наименование средств текущего контроля
1	Подготовительный этап	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2.	Индивидуальное задание. Дневник практики.
2	Основной этап	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2.	Дневник практики. График работ.
3	Заключительный этап	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2.	Отчет по практике
Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой			

2.Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Таблица 2

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств
УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	**Знать:** правила работы в коллективе	
	Уметь: проявлять активность, вести диалог, быть толерантным	
	Владеть: навыками коммуникации	
УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.	**Знать:** социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
	Уметь: постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов	
	Владеть: навыками работы в коллективе	
УК-3.3. Анализирует возможные последствия	**Знать:** особенности взаимоотношений социальных	

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств
личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого.	групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов	
	Уметь: вести диалог с учетом требований этики и морали	
	Владеть: навыками анализа проблем общества	
УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.	**Знать:** методы получения необходимой информацией	
	Уметь: логично излагать основные положения работы; давать аргументированные ответы на вопросы	
	Владеть: навыками самостоятельной работы со специализированной литературой	
УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несёт личную ответственность за результат.	**Знать:** установленные правила командной работы	
	Уметь: соблюдать нормы поведения при работе в команде	
	Владеть: владеет основными профессиональными знаниями и умениями	
ОПК-2.1 Применяет разработанные методики для проведения физических исследований.	**Знать:** методы проведения наблюдений атмосферных параметров с использованием современной измерительной аппаратуры.	
	Уметь: проводить оперативные гидрометеорологические измерения.	
	Владеть: методикой метеорологических измерений на основных метеоприборах, применяемых на метеорологических станциях России.	
ОПК-2.2 Производит обработку экспериментальных	**Знать:** современные методы и средства, используемые для получения информации о	

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств
данных и их представление в виде таблиц, графиков, диаграмм.	состоянии окружающей среды.	
	Уметь: обрабатывать и интерпретировать получаемую информацию о физическом состоянии атмосферы.	
	Владеть: методикой обработки данных, полученных в ходе измерения метеопараметров	

3.Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 3.

Распределение баллов по практике

Критерий	**Баллы**
Ведение дневника	0-15
Оформление и содержание отчета	0-55
Защита отчета/промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 5.

Балльная шкала итоговой оценки на зачете с оценкой

Оценка	**Баллы**
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

4. Содержание оценочных средств текущего контроля. Критерии оценивания

5.Содержание оценочных средств промежуточной аттестации. Критерии оценивания

Форма промежуточной аттестации по практике – **зачет с оценкой.**

Форма проведения **зачета с оценкой**: проверка и защита отчета.

Отчетные документы по практике:

Отчётность обучающегося по итогам практики состоит из дневника, в котором фиксируется каждый календарный день практики (записи в дневнике визируются руководителем практики) и отчёта студента о прохождении практики, составляемого на основе дневника. К отчёту прилагается отзыв руководителя практики о качестве прохождения практики обучающимся.

Дневник практики

На практике студент должен вести дневник, в который следует записывать выполненную работу. В него нужно заносить результаты выполненных экспериментальных работ, исходные данные для расчетов, расчеты, анализ полученных результатов и т. д.

Отчет по практике

Завершающим этапом работ студента является составление отчета по практике. В отчете он систематизирует и обобщает выполненную на практике работу. К отчету прилагаются графики, таблицы с данными измерений

Общие требования и параметры отчета:

- формат А4, в текстовом редакторе Word;
- тип шрифта: Times New Roman, размер шрифта 14;
- межстрочный интервал: полуторный;
- размеры полей: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм.

Отчёт включает в себя информацию обо всех заданиях, выполненных обучающимся. Отчёт о прохождении практике может включать в себя указание на трудности, с которыми обучающийся столкнулся в процессе выполнения заданий, содержащихся в программе практики.

Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой:

1. Каков порядок расположения приборов на метеорологической площадке?
2. Каковы сроки наблюдений по контактным метеоприборам?
3. Каков порядок записи метеопараметров в книжки КМ-1?
4. Каков порядок обработки записей метеопараметров?
5. Как правильно расположить на метеоплощадке основные блоки прибора РВО-2?
6. Как правильно расположить на метеоплощадке основные блоки прибора М-63?
7. Как правильно расположить на метеоплощадке основные блоки прибора ФИ-1?
8. Как правильно расположить на метеоплощадке основные блоки прибора М-49?
9. Как правильно расположить на метеоплощадке основные блоки приборов для актинометрических измерений?
10. Каков порядок измерения озона с помощью озонометра М- 127?
11. Каков примерный вид суточного хода температуры в летнее время?
12. Каков примерный вид суточного хода парциального давления водяного пара?
13. Какие способы измерения метеорологической дальности видимости Вам известны? Какими из них вы пользовались на практике?
14. Каковы характерные значения основных актинометрических параметров? Как они изменяются в течение суток?

Перечень практических заданий к зачету с оценкой:

1. Изучение метеорологической площадки.
2. Проведение и обработка стандартных метеорологических наблюдений.
3. Проведение и обработка актинометрических наблюдений
4. Проведение и обработка градиентных наблюдений.
5. Определение потоков тепла в почве.
6. Работа приборов для определение метеорологической дальности видимости.
7. Работа приборов для определение нижней границы облаков.
8. Приборы для измерения скорости и направления ветра.
9. Работа с автоматическими метеорологическими станциями.
10. Определение общего содержания озона в атмосфере.
11. Измерение радиационного фона.