

федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра Метеорологических прогнозов

Программа практики

**Исследование атмосферных процессов (научно-исследовательская
работа)**

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы магистратуры по направлению
подготовки

05.04.05«Прикладная гидрометеорология»

Направленность (профиль):
Моделирование атмосферных процессов

Уровень:
Магистратура

Форма обучения
Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Моделирование атмосферных
процессов»

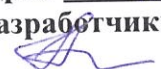
 Анискина О.Г.

Утверждаю
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
19 _мая_ 2021 г., протокол № _8_

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
4 _мая_ 2021 г., протокол № _9_

Зав. кафедрой  Анискина О.Г.

Авторы-разработчики:
 Анискина О.Г.

1. Цель и задачи прохождения практики

Цель выполнения программы практики "Исследование атмосферных процессов (научно-исследовательская работа)" - подготовка магистров, владеющих знаниями в объеме, необходимом для понимания основных принципов исследовательской работы при проведении исследований атмосферных процессов, состояния окружающей среды.

Основная цель выполнения научно-исследовательской работы – подготовки специалистов, подготовленных для проведения научных исследований области метеорологии.

Основные задачи научно-исследовательской работы

Основные задачи выполнения научно-исследовательской работы связаны с освоением студентами:

- навыков организации научных исследований;
- методом планирования научных исследований;
- навыков работы с литературными источниками, со специальными архивами и базами данных гидрометеорологической информации и анализу гидрометеорологических данных;
- современных методов исследования в гидрометеорологии;
- навыков работы с использованием специализированных компьютерных программ;
- навыков в работе по получению и анализу любых видов информации, включая спутниковую и модельную информацию;
- навыков в подготовке аналитических обзоров по теме исследования;
- навыками написания научных статей;
- навыками подготовки выступлений;
- навыками подготовки презентаций

Практика должна быть пройдена всеми студентами, обучающимися по программе подготовки 05.04.05 - Прикладная гидрометеорология, профиль «Моделирование атмосферных процессов».

2. Вид практики, способ и формы проведения практики

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа

Способ проведения – стационарная, выездная.

Форма практики – дискретная.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика «Исследование атмосферных процессов (научно-исследовательская работа)» для направления подготовки 05.04.05 – Прикладная гидрометеорология, профиль «Моделирование атмосферных процессов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин, изучаемых согласно учебному плану метеорологического факультета за 2 года обучения.

Практика «Исследование атмосферных процессов (научно-исследовательская работа)» является базовой для подготовки и написания выпускной квалификационной работы магистра.

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

В результате практики Практика «Исследование атмосферных процессов (научно-исследовательская работа)» обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и компетенции ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения
ПК-4 Способен выполнять научные исследования, носящие междисциплинарный характер	ПК-4.1 Формулирует цели и задачи научных исследований в области гидрометеорологии и смежных наук	Знать: - основные принципы организации научных исследований; Уметь: - определять и формулировать цели и задачи исследований; Владеть: - навыками организации и проведения научных исследований.
	ПК-4.2 Применяет междисциплинарный подход при сборе, обработке и систематизации научно-технической информации	Знать: - методы осуществления междисциплинарных исследований; Уметь: - рассматривать решаемую проблему с точки зрения различных областей

		науки; Владеть: - навыками применения междисциплинарного подхода в исследовании атмосферных процессов.
	ПК 4.3 Подготавливает научно-технические отчеты, обзоры и доклады по результатам исследований.	Знать: - современные требования к оформлению результатов научных исследований; Уметь: - подготавливать научно-технические отчёты, статьи, обзоры и доклады; Владеть: - навыками представления результатов научных исследований.

5. Порядок проведения практики

5.1. Место и время проведения практики

Практика «Исследование атмосферных процессов (научно-исследовательская работа)» проходит в четвёртом семестре согласно учебному плану и графику учебного процесса и предусматривает прохождение практики на выпускающих кафедрах РГГМУ.

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

5.2. Организация проведения выездной и стационарной практики

Руководитель практики от РГГМУ

Для руководства работой студентов во время практики назначаются Руководители практики из числа наиболее опытных преподавателей кафедры.

Руководитель практики от РГГМУ

- составляет рабочий график проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики и составляет график выполнения работ;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием

ее содержания требованиям, установленным ОПОП;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;

- контролирует усвоение студентами навыков работы на практике;

- при прохождении практики на базе РГГМУ дает обучающемуся отзыв по результатам выполнения программы практики;

- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики имеет право:

- в индивидуальном порядке для каждого студента изменять сроки и порядок выполнения отдельных видов работ в соответствии с условиями проведения практики (наличие приборов, материалов, погодные условия и т. п.);

- отстранять студентов от работы в связи с нарушениями дисциплины, болезнью или иными обстоятельствами;

- привлекать студентов к работам, необходимым для обеспечения проведения практики.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- проходят практику, в установленные учебным графиком сроки;

- своевременно и полностью выполняют индивидуальные задания;

- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;

- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности;

- в течение всего периода практики ведут дневник с указанием выполняемых в течение практики работ, полученных результатов и итогов их обработки;

- подготавливают отчет о прохождении практики в срок, установленный программой практики, и проходят промежуточную аттестацию по итогам прохождения практики.

6. Структура практики «Исследование атмосферных процессов (научно-исследовательская работа)»

Общая трудоемкость практики «Исследование атмосферных процессов (научно-исследовательская работа)» составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Очная и заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость (в часах), включая самостоятельную работу	Формы текущего контроля	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
		семестры			
		4			
1	Организационный этап: определение и утверждение тематики исследования	2	Индивидуальное задание	ПК-4	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3;
2	Подготовительный этап: планирование научного эксперимента, ознакомление с документацией и инструкциями по технике безопасности и пожарной безопасности.	4	Дневник	ПК-4	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3;
3	Производственный этап: - подбор и реферирование литературных источников - работа по выполнению теоретической части исследования - сбор и подготовка данных для научного исследования	176	Дневник График работ	ПК-4	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3;
4	Подготовка отчета по практике.	30	Отчет по практике	ПК-4	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3;
5	Защита отчёта по практике	4		ПК-4	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3;
ИТОГО		216	216	216	

7. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике.

При выполнении практики «Исследование атмосферных процессов (научно-исследовательская работа)» предполагается максимально возможное освоение студентом всех информационных технологий, используемых на месте выполнения работы. При выполнении различных видов работ студенты осваивают следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации;
- анализ и прогноз состояния атмосферы, включая спутниковые данные;
- проведение наблюдений и измерений, составление их описания и формулировка выводов;
- составление отчета по выполненному заданию.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Учебно-методическую поддержку самостоятельной работы студента в период выполнения практики «Исследование атмосферных процессов (научно-исследовательская работа)» обеспечивают научный руководитель и ведущие специалисты выпускающих кафедр РГГМУ. Выполнение работы проходит при регулярных консультациях.

Все обучающиеся на время выполнения производственной практики (научно-исследовательской работы) обеспечиваются

- рабочим местом, оборудованным ПК с неограниченным доступом в интернет;
- большим библиотечным фондом, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной учебной литературы; фондом дополнительной литературы, включающим официальные, справочно-библиографические и специализированные гидрометеорологические периодические издания;
- доступом к электронно-библиотечным системам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

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

10. Формы промежуточной аттестации

Промежуточный контроль по результатам выполнения практики «Исследование

атмосферных процессов (научно-исследовательская работа)» проходит в форме дифференцированного зачета и оценивается по четырёх балльной шкале, следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При выставлении зачета учитываются:

1. содержание и качество оформления отчетных документов;
2. отзыв руководителя практики;

Средний балл по результатам выше указанных позиций является окончательной оценкой по практике.

Балльно-рейтинговая система оценивания

Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Качество оформления документов	10
Соответствие отчёта требованиям ГОСТ	10
Выполнение всех заданий на преддипломную практику	50
Промежуточная аттестация	30
ИТОГО	0-100

Минимальное количество баллов для допуска до промежуточной аттестации составляет 40 баллов при условии выполнения всех видов текущего контроля.

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

а) основная и дополнительная литература:

Список необходимых литературных источников формируется индивидуально для каждого обучающегося Научным руководителем в зависимости от тематики научно-исследовательской работы.

б) Интернет-ресурсы:

Список необходимого программного обеспечения и Интернет-ресурсов формируется индивидуально для каждого обучающегося Научным руководителем в зависимости от тематики научно-исследовательской работы.

1. Электронный издания на сайтах НИИ Росгидромета. Режимы доступа:
 - www.aari.ru/
 - <http://voeikovmgo.ru>;
2. Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) (режим доступа - <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>)

г) программное обеспечение

windows 7 48130165 21.02.2011

office 2010 49671955 01.02.2012

windows 7 48130165 21.02.2011

office 2010 49671955 01.02.2012

windows 7 66233003 24.12.2015

office 2010 49671955 01.02.2012

ABBYY FineReader 10 Corporate Edition AF10-3U1P05-102

Adobe Premiere Pro CS5 5.0 WIN AOO License IE (65051466)

ЦСД#1 RHM/1/C.1.g/53 22.04.2011

АРММетеорологаRHM/1/C.1.g/91 06.07.2011

windows 7 48130165 21.02.2011

office 2010 49671955 01.02.2012

windows 7 66233003 24.12.2015

office 2010 49671955 01.02.2012

Список необходимого специального программного обеспечения формируется индивидуально для каждого обучающегося Научным руководителем в зависимости от тематики научно-исследовательской работы.

д) профессиональные базы данных

база данных WebofScience

база данных Scopus

электронно-библиотечная система elibrary

е) информационные справочные системы:

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

Электронно-библиотечная система Знаниум. Режим доступа: <http://znanium.com>

Научная электронная библиотека. Режим доступа: www.elibrary.ru/

12. Отчетные документы по практике

1. Перед началом работ, обучающийся получает

- при прохождении практики на базе РГГМУ – индивидуальное задание и график выполнения работ(Приложение 1);

- при прохождении практики на базе сторонней организации – индивидуальное задание и совместный график выполнения работ (Приложение 2)

3. 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. (Приложение 3);

4. Завершающим этапом работы является составление отчета по результатам производственной практики (научно-исследовательской работы)(Приложение 4). В отчете обучающийся систематизирует и обобщает выполненную работу.

5. Отзыв руководителя о работе в период выполнения производственной практики (научно-исследовательской работы) (Приложение 5);

Указанные документы сдаются на кафедру не менее чем за три дня до установленного срока аттестации по результатам практики.

Примечание.

При прохождении практики в учебных или научных лабораториях РГГМУ или на базе практики под руководством преподавателя РГГМУ, окончательная оценка выставляется Руководителем сразу же по окончании практики на основе защищенных в период практики докладов и сданного отчета.

При прохождении выездной практики в сторонней организации отчетные материалы предоставляются руководителю по окончании практики дистанционно (скан-копии индивидуального задания, дневника, совместного графика, отзыва, а также текст отчета по практике в формате doc (docx)). Предоставление оригиналов документов и собеседование с руководителем практики от РГГМУ осуществляются в период соответствующей экзаменационной сессии.

Методические указания по заполнению отчетных документов.

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.

После завершения практики студент должен получить отзыв руководителя практики.

Завершающим этапом работ студента является составление отчета по практике. В отчете он систематизирует и обобщает выполненную на практике работу.

Общие требования и параметры отчета:

- формат А4, в текстовом редакторе Word;
- типшрифта: Times New Roman, размершрифта 14;
- межстрочный интервал: полуторный;

- размеры полей: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм.

13. Материально-техническое и информационное обеспечение практики.

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, библиотекой РГГМУ.

Помимо специализированного оборудования используются стандартные технические средства, в том числе

- офисная аппаратура – компьютеры, принтеры;
- расходные материалы (канцелярские принадлежности, бумага формата А4, картриджи, бланки для обработки данных) и др.

1. **Учебная аудитория для индивидуальных консультаций** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, компьютерной техникой, служащей для представления учебной информации с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
2. **Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, компьютерной техникой, служащей для представления учебной информации.
3. **Помещения 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., в том числе:
 - Учебная лаборатория по атмосферному гидродинамическому моделированию
 - Учебное бюро прогнозов погоды
 - Учебная лаборатория автоматической обработки результатов метеорологических измерений (АОРМИ)
 - Лаборатория аэрологических методов защиты атмосферы (МИИТ)

14. 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.

15. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Приложение 1¹

УТВЕРЖДАЮ

Кафедра _____ Зав.кафедрой _____
_____ « ____ » _____ 20 ____ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА ПРАКТИКУ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(рассредоточенная)**

Студенту _____ группы _____
Факультет _____ *метеорологический*
Направление _____ *05.04.05 – Прикладная гидрометеорология*
Профиль _____ *Прикладная метеорология*
Уровень _____ *магистратура*
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, пожарной безопасности и охраны труда

Планируемые результаты:

Способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности,

¹ При прохождении практики на базе РГГМУ

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 «__» _____ 2021 г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ
ПРАКТИКИ²

Срок практики с _____ по _____

№ п/п	Этапы практики <i>(указываются те этапы, которые перечисляются в программе практики)</i>	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 « ____ » _____ 2021_ г.

²Заполняется при прохождении практики на базе РГГМУ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Кафедра _____ Зав.кафедрой _____
_____ « ____ » _____ 20 ____ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА ПРАКТИКУ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(рассредоточенная)**

Студенту _____ группы _____
Факультет _____ *Метеорологический*
Направление _____ *05.04.05 – Прикладная гидрометеорология*
Профиль _____ *Прикладная метеорология*
Уровень _____ *Магистратура*
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, пожарной безопасности и охраны труда

Планируемые результаты:

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

³Заполняется при прохождении практики на базе сторонней организации

2.

Планируемые результаты:

3.

Планируемые результаты:

Задание составлено

/

/

(подпись руководителя)

(ФИО руководителя)

С заданием ознакомлен

/

/

(подпись студента)

(ФИО студента)

Дата « ___ » _____ 20 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Студента

Факультет

метеорологический

Группа

Направление

05.04.05–Прикладная гидрометеорология

Профиль

Прикладная метеорология

Уровень

магистратура

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)

«__» _____ 2021_ г.

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Приложение 4

Кафедра _____

Направление подготовки 05.04.05 «Прикладная гидрометеорология»
(профиль *Прикладная метеорология*)

ОТЧЕТ

о прохождении практики

Научно-исследовательская работа
(рассредоточенная)

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 2021_

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Приложение 5

ОТЗЫВ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(рассредоточенная)

Студент ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет»
_____ проходил производственную практику (научно-
исследовательскую работу) 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-3.4; УК-4.2; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2;
ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3

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.