

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра экспериментальной физики атмосферы

Программа практики
**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ
И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(НАБЛЮДЕНИЯ ЗА АТМОСФЕРНЫМИ ПРОЦЕССАМИ)**

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»

Направленность (профиль):

Полярная метеорология и климатология

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения

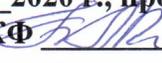
Очная

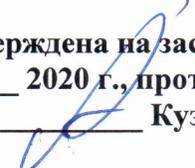
Согласовано
Руководитель ОПОП «Полярная
метеорология и климатология»

 Лобанов В.А.

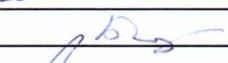
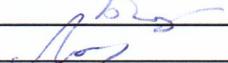
Утверждаю
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
22 09 2020 г., протокол № 1

Рекомендована решением
Учебно-методической комиссии факультета
13 04 2020 г., протокол № 7
Председатель УМКФ  Восканян К.Л.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
30 05 2020 г., протокол № 9
Зав. кафедрой  Кузнецов А.Д.

Авторы-разработчики:

 Саенко А.Г.
 Булгаков К.Ю.
 Лопуха В.О.

Санкт-Петербург 2020

1. Цели прохождения учебной практики

Цель прохождения учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - подготовка бакалавров, владеющих знаниями в объеме, необходимом для понимания основных принципов построения и функционирования приборов для контроля состояния окружающей среды, способов обработки и анализа информации о физическом состоянии атмосферы, правила эксплуатации информационно-измерительных систем и необходимой техники безопасности.

2. Задачи учебной практики

Задачи учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности связаны с освоением студентами:

- современных методов измерений метеорологических величин;
- навыков работы с приборами, используемых в оперативной практике;
- навыков в работе по получению и анализу спутниковой информации.

Практика должна быть пройдена всеми студентами, обучающимися по программе подготовки академического бакалавра на метеорологическом факультете.

3. Вид практики, способ и формы проведения практики

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Способ проведения – стационарная, выездная.

Форма практики – дискретная.

4. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности относится к вариативной части образовательной программы.

- «Физика», «Информатика», «Вычислительная математика», «Математика (теория вероятности и статистика)», «Методы и средства гидрометеорологических измерений».

Прохождение учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является базовым для освоения дисциплин: «Экология», «Использование геоинформационных систем при интерпретации метеорологической информации», «Методы зондирования окружающей среды», «Синоптическая метеорология», «Космическая метеорология», «Авиационная метеорология» и других профессиональных дисциплин.

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

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

Код компетенции	Компетенция
ОК-4	Готовность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-1	Способность представить современную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук, физики и математики
ОПК-2	Способность к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному заданию, участию по внедрении результатов исследований и разработок.
ОПК-5	Готовность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий.
ПК-2	Способность анализировать явления и процессы, происходящие в природной среде, на основе экспериментальных данных и массивов гидрометеорологической информации, выявлять в них закономерности и отклонения
ПК-4	Способность к решению гидрометеорологических задач, достижению поставленных критериев и показателей
ППК-2	Умение пользоваться метеорологическими кодами профессиональной терминологией и формами отчетности
ППК-3	Способность производить гидрометеорологические наблюдения и контроль работы сети, подбирать приборы и методы наблюдений для решения конкретных задач

В результате освоения компетенций в рамках учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности обучающийся должен:

Знать:

- физические основы функционирования метеорологической измерительной техники; основные физические величины, характеризующие эффективность её функционирования;
- принципы построения и функционирования метеорологических измерительных приборов, основные их блоки и взаимодействие этих блоков;
- методы проведения наблюдений атмосферных параметров с использованием современной измерительной аппаратуры;
- основные принципы функционирования цифровой измерительной техники;
- современные методы и средства связи, используемые для передачи информации о состоянии окружающей среды.

Уметь:

- проводить оперативные гидрометеорологические измерения;
- обрабатывать и интерпретировать получаемую информацию о физическом состоянии атмосферы;
- эксплуатировать современную измерительную технику.

Владеть:

- методикой метеорологических измерений на основных метеоприборах, применяемых

на метеорологических станциях России;

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

Основные признаки освоения формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности сведены в таблице.

Соответствие уровней освоения компетенции планируемыми результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3 минимальный	4 базовый	5 продвинутый
Первый этап (уровень) ОК-4	Владеть: - навыками работы в коллективе;	Не владеет: - навыками работы в коллективе;	Слабо владеет: - навыками работы в коллективе;	Хорошо владеет: - навыками работы в коллективе;	Уверенно владеет: - навыками работы в коллективе;
	Уметь: - постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов; - проявлять активность, вести диалог, быть толерантным;	Не умеет: - постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов; - проявлять активность, вести диалог, быть толерантным;	Слабо умеет: - постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов; - проявлять активность, вести диалог, быть толерантным;	Умеет: - постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов; - проявлять активность, вести диалог, быть толерантным;	Умеет свободно: - постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов; - проявлять активность, вести диалог, быть толерантным;
	Знать: - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Не знает: - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Плохо знает: - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Хорошо знает: - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Отлично знает: - социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
Первый этап (уровень) ОПК-1	Владеть: - навыками применения соответствующей математической теории, законов физики и физики атмосферы при решении профессиональных задач	Не владеет: - навыками применения соответствующей математической теории, законов физики и физики атмосферы при решении профессиональных задач	Слабо владеет: - навыками применения соответствующей математической теории, законов физики и физики атмосферы при решении профессиональных задач	Хорошо владеет: - навыками применения соответствующей математической теории, законов физики и физики атмосферы при решении профессиональных задач	Уверенно владеет: - навыками применения соответствующей математической теории, законов физики и физики атмосферы при решении профессиональных задач
	Уметь: - использовать полученные знания при решении профессиональных задач	Не умеет: - использовать полученные знания при решении профессиональных задач	Затрудняется: - использовать полученные знания при решении профессиональных задач	Хорошо умеет: - использовать полученные знания при решении профессиональных задач	Отлично умеет: - использовать полученные знания при решении профессиональных задач

	Знать: - основные положения и – основные законы математики, физики, физики атмосферы, электротехники;	Не знает: - основные положения и – основные законы математики, физики, физики атмосферы, электротехники;	Плохо знает: - основные положения и – основные законы математики, физики, физики атмосферы, электротехники;	Хорошо знает: - основные положения и – основные законы математики, физики, физики атмосферы, электротехники;	Отлично знает: - основные положения и – основные законы математики, физики, физики атмосферы, электротехники;
Второй этап (уровень) ОПК-2	Владеть: методикой метеорологических измерений на основных метеоприборах, применяемых на метеорологических станциях России;	Не владеет: методикой метеорологических измерений на основных метеоприборах, применяемых на метеорологических станциях России;	Слабо владеет: методикой метеорологических измерений на основных метеоприборах, применяемых на метеорологических станциях России;	Хорошо владеет: методикой метеорологических измерений на основных метеоприборах, применяемых на метеорологических станциях России;	Уверенно владеет: методикой метеорологических измерений на основных метеоприборах, применяемых на метеорологических станциях России;
	Уметь: проводить оперативные гидрометеорологические измерения	Не умеет: проводить оперативные гидрометеорологические измерения	Затрудняется: проводить оперативные гидрометеорологические измерения	Хорошо умеет: проводить оперативные гидрометеорологические измерения	Отлично умеет: проводить оперативные гидрометеорологические измерения
	Знать: - правила техники безопасности и эксплуатации метеорологической техники - методы проведения наблюдений атмосферных параметров с использованием современной измерительной аппаратуры;	Не знает: - правила техники безопасности и эксплуатации метеорологической техники - методы проведения наблюдений атмосферных параметров с использованием современной измерительной аппаратуры;	Плохо знает: - правила техники безопасности и эксплуатации метеорологической техники - методы проведения наблюдений атмосферных параметров с использованием современной измерительной аппаратуры;	Хорошо знает: - правила техники безопасности и эксплуатации метеорологической техники - методы проведения наблюдений атмосферных параметров с использованием современной измерительной аппаратуры;	Отлично знает: - правила техники безопасности и эксплуатации метеорологической техники - методы проведения наблюдений атмосферных параметров с использованием современной измерительной аппаратуры;
Второй этап (уровень) ОПК-5	Владеть: методами измерения метеорологических параметров с помощью информационно-измерительных систем	Не владеет: методами измерения метеорологических параметров с помощью информационно-измерительных систем	Слабо владеет: методами измерения метеорологических параметров с помощью информационно-измерительных систем	Хорошо владеет: методами измерения метеорологических параметров с помощью информационно-измерительных систем	Уверенно владеет: методами измерения метеорологических параметров с помощью информационно-измерительных систем

	Уметь: эксплуатировать современную измерительную технику	Не умеет: эксплуатировать современную измерительную технику	Затрудняется: эксплуатировать современную измерительную технику	Хорошо умеет: эксплуатировать современную измерительную технику	Отлично умеет: эксплуатировать современную измерительную технику;
	Знать: - основные физические величины, характеризующие эффективность функционирования метеорологической измерительной техники; - современные методы и средства связи, используемые для передачи информации о состоянии окружающей среды;	Не знает: - основные физические величины, характеризующие эффективность функционирования метеорологической измерительной техники; - современные методы и средства связи, используемые для передачи информации о состоянии окружающей среды;	Плохо знает: - основные физические величины, характеризующие эффективность функционирования метеорологической измерительной техники; - современные методы и средства связи, используемые для передачи информации о состоянии окружающей среды;	Хорошо знает: - основные физические величины, характеризующие эффективность функционирования метеорологической измерительной техники; - современные методы и средства связи, используемые для передачи информации о состоянии окружающей среды;	Отлично знает: - основные физические величины, характеризующие эффективность функционирования метеорологической измерительной техники; - современные методы и средства связи, используемые для передачи информации о состоянии окружающей среды;
Первый этап (уровень) ПК-2	Владеть: методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений	Не владеет: методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений	Слабо владеет: методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений	Хорошо владеет: методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений	Уверенно владеет: методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений
	Уметь: обрабатывать и интерпретировать получаемую информацию о физическом состоянии атмосферы;	Не умеет: обрабатывать и интерпретировать получаемую информацию о физическом состоянии атмосферы;	Затрудняется: обрабатывать и интерпретировать получаемую информацию о физическом состоянии атмосферы;	Хорошо умеет: обрабатывать и интерпретировать получаемую информацию о физическом состоянии атмосферы;	Отлично умеет: обрабатывать и интерпретировать получаемую информацию о физическом состоянии атмосферы;
	Знать: методы анализа и интерпретации данные натуральных и лабораторных наблюдений;	Не знает: методы анализа и интерпретации данные натуральных и лабораторных наблюдений;	Плохо знает: методы анализа и интерпретации данные натуральных и лабораторных наблюдений;	Хорошо знает: методы анализа и интерпретации данные натуральных и лабораторных наблюдений;	Отлично знает: методы анализа и интерпретации данные натуральных и лабораторных наблюдений;

Первый этап (уровень) ПК-4	Владеть: - методикой организации метеорологических наблюдений на метеорологических станциях России	Не владеет: методикой организации метеорологических наблюдений на метеорологических станциях России	Слабо владеет: методикой организации метеорологических наблюдений на метеорологических станциях России	Хорошо владеет: методикой организации метеорологических наблюдений на метеорологических станциях России	Уверенно владеет: методикой организации метеорологических наблюдений на метеорологических станциях России
	Уметь: - производить гидрометеорологические наблюдения	Не умеет: - производить гидрометеорологические наблюдения	Затрудняется: - производить гидрометеорологические наблюдения	Хорошо умеет: - производить гидрометеорологические наблюдения	Отлично умеет: - производить гидрометеорологические наблюдения
	Знать: - методы проведения измерений с использованием современных АМС	Не знает: - методы проведения измерений с использованием современных АМС	Плохо знает: - методы проведения измерений с использованием современных АМС	Хорошо знает: - методы проведения измерений с использованием современных АМС	Отлично знает: - методы проведения измерений с использованием современных АМС
Первый этап (уровень) ППК-2	Владеть: - профессиональной терминологией	Не владеет: - профессиональной терминологией	Слабо владеет: - профессиональной терминологией	Хорошо владеет: - профессиональной терминологией	Уверенно владеет: - профессиональной терминологией
	Уметь: - кодировать данные метеорологических наблюдений;	Не умеет: - кодировать данные метеорологических наблюдений;	Затрудняется: - кодировать данные метеорологических наблюдений;	Хорошо умеет: - кодировать данные метеорологических наблюдений;	Отлично умеет: - кодировать данные метеорологических наблюдений;
	Знать: - метеорологические коды, используемые и профессиональную терминологию;	Не знает: - метеорологические коды, используемые и профессиональную терминологию;	Плохо знает: - метеорологические коды, используемые и профессиональную терминологию;	Хорошо знает: - метеорологические коды, используемые и профессиональную терминологию;	Отлично знает: - метеорологические коды, используемые и профессиональную терминологию;
Первый этап (уровень) ППК-3	Владеть: - методами гидрометеорологических наблюдений - методикой выбора измерительных приборов и методов наблюдений для решения конкретных задач	Не владеет: - методами гидрометеорологических наблюдений - методикой выбора измерительных приборов и методов наблюдений для решения конкретных задач	Слабо владеет: - методами гидрометеорологических наблюдений - методикой выбора измерительных приборов и методов наблюдений для решения конкретных задач	Хорошо владеет: - методами гидрометеорологических наблюдений - методикой выбора измерительных приборов и методов наблюдений для решения конкретных задач	Уверенно владеет: - методами гидрометеорологических наблюдений - методикой выбора измерительных приборов и методов наблюдений для решения конкретных задач
	Уметь: - проводить контроль работы сети	Не умеет: - проводить контроль работы сети	Затрудняется: - проводить контроль работы сети	Хорошо умеет: - проводить контроль работы сети	Отлично умеет: - проводить контроль работы сети

	Знать: - организацию и обеспечение метрологического обслуживания средств измерений - классификацию и обозначения государственных стандартов	Не знает: - организацию и обеспечение метрологического обслуживания средств измерений - классификацию и обозначения государственных стандартов	Плохо знает: - организацию и обеспечение метрологического обслуживания средств измерений - классификацию и обозначения государственных стандартов	Хорошо знает: - организацию и обеспечение метрологического обслуживания средств измерений - классификацию и обозначения государственных стандартов	Отлично знает: - организацию и обеспечение метрологического обслуживания средств измерений - классификацию и обозначения государственных стандартов
--	--	---	--	---	--

6. Порядок проведения практики

6.1. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проходит в четвертом семестре в течение 6 недель (согласно учебному плану) и предусматривает два способа проведения: выездная и стационарная. По усмотрению РГГМУ могут быть дополнительно введены и другие виды проведения учебной практики.

Учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности может проходить на базе

- кафедры ЭФА (РГГМУ),
- учебной базы РГГМУ, д. Даймище, Гатчинский р-н ЛО,
- организаций Росгидромета в связи с увеличением потребности организаций Росгидромета в молодых специалистах и имеющейся возможности принять студентов РГГМУ на практику, в соответствии с заключенными (ранее действующими) Договорами и Соглашениями (на платной/безвозмездной основе)

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

Во время прохождения практики обучающиеся знакомятся с методами измерений метеорологических параметров, работой с метеорологическими приборами, расположенными на метеорологической площадке, способами обработки полученных данных. Конкретные работы во время прохождения практики могут выражаться в проведении суточных дежурств на метеоплощадке, на мероприятиях по их подготовке, в работе с архивными данными и др.

Одним из видов работ при прохождении учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, является научно-исследовательская работа обучающегося, которому предоставляется возможность:

- изучать специальную литературу, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области метеорологии и другую необходимую научную информацию;
- участвовать в проведении научных исследований по плану кафедры;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научной информации по выбранной теме (заданию);
- регулярно выступать с докладами и сообщениями.

6.2. Организация проведения выездной и стационарной учебной 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 (Приложение 1 или 2);
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики и составляет график выполнения работ (Приложение 1 или 2);
- контролирует размещение студентов в местах проведения практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- 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;
- принимает участие в организации отъезда студентов с места проведения практики;
- при прохождении практики на базе РГГМУ дает обучающемуся отзыв по результатам выполнения программы практики (Приложение 5);
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

Для студентов, выезжающих на практику в профильные организации, дополнительно назначается Руководитель практики от учреждения, в котором обучающийся будет проходить практику.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает график проведения работ, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики (Приложение 2);
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- 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;
- контролирует усвоение студентами навыков работы на практике;
- дает обучающемуся отзыв по результатам выполнения программы практики (Приложение 5).

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 (Приложение 3);
- готовят отчет о прохождении практики (титульный лист отчета Приложение 4) в срок, установленный программой практики, и проходят промежуточную аттестацию по итогам прохождения практики.

7. Структура и содержание учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Общая трудоемкость учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности составляет 9 зачетных единиц, 324 часов (6 недель).

Конкретные разделы практики определяются исходя из технических возможностей и технического оснащения метеорологических приборами и аппаратурой для обработки данных натурных измерений базы практики, согласовываются ответственным за проведение практики от РГГМУ и утверждаются заведующим кафедрой.

7.1 Структура и содержание учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (вариант 1).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, на практике и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Контактная работа	Самост. работа	
1	Организация практики: составление календарного плана и графика участия студентов в конкретных работах	2	2	Индивидуальное задание
2	Подготовительный этап: ознакомление с правилами поведения на УПБ РГГМУ, ознакомление с документацией и инструкциями по технике безопасности и пожарной безопасности.	2	2	Дневник практики
3	<p>Производственный этап:</p> <p>3.1 Контактные метеорологические наблюдения. Срочные метеорологические наблюдения. Градиентные наблюдения. Актинометрические измерения. Проведение измерений, обработка результатов.</p> <p>3.2 Дистанционные метеорологические наблюдения. Автоматические метеорологические станции (М-49, КРАМС, АМК). Измерение параметров ветра (М-63), МДВ (ФИ-1), ВНГО (ИВО-1м, РВО-2м). Радиометр. Проведение измерений, обработка результатов.</p> <p>3.3 Прием метеорологических карт и изображений земной поверхности из космоса. Составление обзора и прогноза погоды на основе принятых материалов. Сопоставление предыдущих прогнозов с фактической погодой. Доклад о текущей погоде и прогноз на 1-3 сутки. Защита докладов.</p>	80	110	Дневник практики График работ

	<p>3.4 Шаропилотные наблюдения. Изучение и установка теодолитов. Подготовка оболочек к запуску. Однопунктные и базисные шаропилотные наблюдения, обработка результатов.</p> <p>3.5 Измерение радиоактивного фона окружающей местности. Поход по окружающей местности с измерением радиоактивного фона в контрольных точках. Порядок записи результатов измерений, обработка результатов.</p> <p>3.6 Получение и обработка данных из архивов исторического прогноза погоды. Использование специализированного программного обеспечения для анализа данных и их визуализации. Подготовка и использование средств автоматизации для работы с полями метеорологических величин. Подготовка иллюстраций полей метеопараметров для возможного их распространения через средства массовой информации.</p>			
4	Подготовка и сдача отчета по практике.	0	18	Отчет по практике
	ИТОГО	84	132	216 часов

7.2 Структура и содержание учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (вариант 2).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Контактная работа	Самостоятельная работа	
1	Организация практики: составление графика участия студентов в конкретных работах согласно Программе практики	2	2	Индивидуальное задание
2	Подготовительный этап: ознакомление с правилами проведения практики, ознакомление с документацией и инструкциями по технике безопасности, пожарной безопасности и охраны труда.	2	2	Дневник практики
3	Производственный этап: 3.1 Контактные метеорологические	80	110	Дневник практики

	<p>наблюдения. Срочные метеорологические наблюдения. Технология проведения измерений, обработка результатов.</p> <p>3.2 Дистанционные метеорологические наблюдения, включая спутниковые данные. Получение и интерпретация спутниковой информации для анализа основных синоптических объектов, а также оценки их эволюционных изменений в пространстве и по времени.</p> <p>3.3 Прием метеорологических карт и изображения земной поверхности и облачных систем различных типов из космоса. Особенности приема спутниковой информации. Дешифрирование основных типов подстилающей поверхности с выделением текстур и рисунков. Выделение основных типов облачных систем с использованием текстуры и мезоструктуры облачных изображений на космических снимках.</p> <p>3.4 Шаропилотные наблюдения. Изучение технологии шаропилотных наблюдений.</p> <p>3.5 Измерение радиоактивного фона окружающей местности.</p> <p>3.6 Получение метеорологических данных из архивов исторического прогноза погоды. Ознакомление с типами файлов используемыми в данных архивов. Работа с программным обеспечением для анализа и визуализации данных. Подготовка средств автоматизации (скриптов) для обработки метеорологических величин. Расчеты различных статистических характеристик с помощью вышеописанного программного обеспечения. Подготовка иллюстраций метеорологических полей.</p>			График работ
4	Подготовка и сдача отчета по практике.	0	18	Отчет по практике
	ИТОГО	84	132	216 часов

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике.

8.1. Текущий контроль

Вопросы по ходу каждой работы. Студентам предлагаются вопросы по каждому разделу с последующим их анализом.

Образцы заданий текущего контроля

а) Вопросы по ходу работы:

Выездная практика

1. Как правильно ориентировать актинометр?
2. Как установить градиентные приборы на градиентной мачте?
3. Как установить полуденную линию при разворачивании приборов М-63 и М-49?
4. Как рассчитать истинное солнечное время?
5. Каков порядок использования озонметра?
6. Как пользоваться таблицами, прилагаемыми к озонметру?
7. В каких единицах измеряется радиоактивный фон местности?
8. Каким образом с помощью метеорологической карты «Приземный анализ» можно узнать погоду в различных точках, указанных на карте?
9. Какие параметры являются определяющими при проведении заключения о соответствии фактической погоды предыдущему прогнозу?
10. Какие органы управления расположены на передней панели РВО, а какие – на боковых и задней панели?
11. Как правильно наполнять водородом оболочки для шаропилотных наблюдений?

Стационарная практика

1. Как рассчитать истинное солнечное время?
2. В каких единицах измеряется радиоактивный фон местности?
3. Каким образом с помощью метеорологической карты «Приземный анализ» можно узнать погоду в различных точках, указанных на карте?
4. Какие параметры являются определяющими при проведении заключения о соответствии фактической погоды предыдущему прогнозу?
5. Основные виды текстур изображения подстилающей поверхности.
6. Особенности изображения облачных систем в видимом и инфракрасном участке спектра.
7. Основные типы макроструктур изображений облачных систем.
8. Описание метеорологического продукта реанализ, возможные области его применения.
9. Основные особенности netCDF файлов, способы работы с ними.
10. Способы визуализации метеорологических полей с помощью специализированного программного пакета GrADS.
11. Использование исполняемых скриптов для обработки метеорологических полей.

б). Тематика докладов

При прохождении учебной практики студенты готовят следующие доклады.

Выездная практика

1. Ежедневный доклад о текущей погоде и прогноз погоды на 1-3 сутки (Приложение 1)
2. Доклад о шаропилотных наблюдениях.
3. Доклад о круглосуточных наблюдениях (итоговый доклад по практике)

Стационарная практика

1. Ежедневный доклад о текущей погоде и прогноз погоды на 1-3 сутки (Приложение 6)
2. Доклад о шаропилотных наблюдениях (теоретические сведения).
3. Доклад о существующих архивах исторического прогноза погоды.
4. Доклад о основных метеорологических спутниках, типах данных и областях применения полученной информации
5. Итоговый доклад по практике.

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

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

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам учебной практики)

Промежуточный контроль по результатам учебной проходит в форме дифференцированного зачета и оценивается по четырёхбалльной шкале, следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При выставлении зачета учитываются:

1. содержание и качество оформления отчетных документов;
2. отзыв руководителя практики;
3. ответа обучающегося на вопросы по видам выполненных работ;
4. наличие и содержание докладов.

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

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

а) 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. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_f316451e6f934330ba4e95541bc9ce15.pdf
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

б) дополнительная литература:

1. Капустин А.В., Сторожук Н.Л. Технические средства гидрометеорологической службы. С-Пб, КОМТЕХ, 2005. – 283 с.
2. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. – Вып. 3, ч. 1. Метеорологические наблюдения на станциях. – Л.: Гидрометеиздат, 1969. – 306 с.
3. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам [Текст]. Вып. 3. Ч. 3. Метеорологические приборы и методы наблюдений, применяемые на гидрометеорологической сети. - Ленинград : Гидрометеиздат, 1962. - 296 с
4. РД 52.04.562-96 Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 5, часть I. Актинометрические наблюдения на станциях. 1997
5. Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений с сети станций Росгидромета: КН-01- SYNOP / Росгидромет. - Москва: [б. и.], 2013. - 79 с
6. РД 52.04.563-2003 Инструкция. Критерии опасных гидрометеорологических явлений и порядок подачи штормового сообщения.-----Инструкция по подготовке и передаче штормовых сообщений наблюдательными подразделениями [Текст] : руководящий документ / Росгидромет. - Санкт-Петербург : [б. и.], 2013. - 49 с.
7. 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. Говердовский В.Ф., Дикинис А.В. Лабораторный практикум по дисциплине «Космическая метеорология». Ч. I. Спутниковая метеорология. -СПб.: изд. РГГМУ, 2009. - 227 с. http://elibrshu.ru/files_books/pdf/img-417170020.pdf

в) Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс – Презентации лекций по курсу «Гидрометеорологические измерения. Автор – Григоров Н.О. Режим доступа: <http://gmi.rshu.ru>.
2. Электронный ресурс – Григоров Н.О. Лекции по курсу «Гидрометеорологические измерения». Режим доступа: <http://fzo.rshu.ru/> раздел "Лекции онлайн"
3. Электронный ресурс Метеорологические приборы. Презентация. Режим доступа: <http://www.myshared.ru/slide/41357/>
4. Электронный ресурс компании СпецТехноРесурс. Измеритель высоты облаков ДВО-2 Режим доступа: <http://td-str.ru/file.aspx?id=4213>
5. Электронный ресурс фирмы Вайсала. Автоматические метеорологические станции. Режим доступа: <http://www.vaisala.ru/ru/products/automaticweatherstations/Pages/default.aspx>
6. Электронный ресурс Погода по всему земному шару в реальном времени. Режим доступа: <http://earth.nullschool.net/>
7. Электронный ресурс Погода в Европе Карты погоды и фотографии с ИСЗ в реальном времени. Режим доступа: <http://www.wetterzentrale.de/>
8. Электронный ресурс НИЦ «Планета»: данные по приему и обработке с зарубежных спутников, взаимодействующая с национальными гидрометеорологическими службами и космическими агентствами более 30 стран. Режим доступа: <http://planet.iitp.ru/>
9. Электронный ресурс – Спутниковые данные. Режим доступа: <http://disc.gsfc.nasa.gov/giovanni>
10. Электронный ресурс – Архив спутниковых данных. Режим доступа: <http://www.sat.dundee.ac.uk/>

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
ЦСД#1 RHM/1/C.1.g/53 22.04.2011
ЦСД#2 RHM/1/C.1.g/22 22.04.2011
АРМ Метеоролога RHM/1/C.1.g/91 06.07.2011
ABBYY FineReader 10 Corporate Edition AF10-3U1P05-102
Adobe Premiere Pro CS5 5.0 WIN AOO License IE (65051466)
УСС#1 RHM/1/C.1.g/22 22.04.2011

д) профессиональные базы данных

не используются

е) информационные справочные системы:

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

ж) учебно-методическое и информационное обеспечение.

Все разделы выполнения практики обеспечены:

- учебно-методическими пособиями по выполнению работ;
- журналами всех видов наблюдений;
- плакатами, наглядными пособиями, приборами/макетами приборов по всем видам

наблюдений.

12. Перечень научно-исследовательских, научно-производственных и информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

12.1 Информационные технологии

Во время практики обучающийся имеет право пользоваться:

- информационными ресурсами свободного доступа по направленности подготовки, указанными в п.11 данной программы;
- программными комплексами для обработки данных измерений и их графического представления;
- программными пакетами по работе с измерительной техникой;
- специализированными программно-информационными ресурсами и научно-исследовательскими технологиями, внедренными и (или) разработанными на выпускающей кафедре.
- консультациями (дистанционными консультациями) с руководителем практики и преподавателями РГГМУ.

В процессе решения поставленных задач практикантом могут использоваться программно-информационные ресурсы для обработки и представления результатов (пакет прикладных программ MS Office).

12.2 Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

При прохождении учебной практики предполагается максимально возможное освоение студентом всех информационных технологий, используемых на месте прохождения практики.

При выполнении различных видов работ на учебной практике студенты осваивают следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации;
- анализ и прогноз состояния атмосферы, включая спутниковые данные;
- участие в составлении метеорологических обзоров;
- проведение наблюдений и измерений, составление их описания и формулировка выводов;
- получение и интерпретация спутниковой информации для анализа основных синоптических объектов, а также оценки их эволюционных изменений в пространстве и по времени;
- дешифрирование основных типов подстилающей поверхности с выделением текстур и рисунков;
- получение и обработка метеорологических данных из архивов исторического прогноза погоды с использованием специализированного программного обеспечения и средств автоматизации;
- составление отчета по выполненному заданию.

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

13.1 Обеспечение выездной учебной практики и практики, проходящей на учебно-полевой базе РГГМУ

При прохождении практики в иных местах, используются технические средства, которыми располагает пункт прохождения практики (АМСГ, метеорологическая станция и т.п).

При прохождении учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности 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 ТМЗ
 - Термометр минимальный ТМ2
 - Термометр максимальный ТМ1
 - Гелиограф
 - Измеритель высоты облаков ИВО-1м или РВО-2м.
 - 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).
 - Теодолиты 2АШТ для шаропилотных наблюдений.
 - Автоматический измерительный комплекс АМК.
 - Офисная аппаратура – компьютеры, принтеры и т.п.
 - Расходные материалы (оболочки для запуска радиозонда диаметр от 45 см, ленты самописцев, канцелярские принадлежности, бумага формата А4, картриджи, бланки для обработки данных).
2. **Помещение 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).
5. **Расходные материалы** (оболочки для запуска радиозонда диаметр от 45 см, ленты самописцев, канцелярские принадлежности, бумага формата А4, картриджи, бланки для обработки данных).
6. **Помещение камерального типа**, оснащенное измерительной аппаратурой для проверки работоспособности, проведения регламентных работ, ремонтных работ, калибровке и настройке метеорологических измерительных приборов

13.2 Обеспечение стационарной учебной практики на базе кафедры ЭФА

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.

1. **Учебная аудитория 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, оборудованное лабораторией МИИТ

14. Отчетные документы по учебной практике

Отчетные материалы, предоставляемые по окончании учебной практики руководителю практики от РГГМУ:

- при прохождении практики на базе РГГМУ – индивидуальное задание и график выполнения работ (Приложение 2);
- при прохождении практики на базе сторонней организации – индивидуальное задание и совместный график выполнения работ (Приложение 3)
- дневник прохождения практики (Приложение 4);
- отчет по практике (Приложение 5 титульный лист);
- отзыв руководителя практики о работе в период прохождения практики (Приложение 6).

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 или при прохождении практики обучающимися заочной формы обучения 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;
- тип шрифта: Times New Roman, размер шрифта 14;
- межстрочный интервал: полуторный;
- размеры полей: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм.

15. 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.

Доклад “Общий анализ метеорологических элементов за сутки”

Доклад следует начать с обзора синоптической ситуации дня. Данные для анализа взять из обзора погоды у дежурных синоптиков и из анализа карты погоды за данный день.

НАПРИМЕР: «30 июня 2004 года. Станция “Даймище” находилась в зоне действия циклона, центр которого располагался к северу от Санкт-Петербурга. Погода была обусловлена прохождением фронта окклюзии, который дал ливневые осадки с 14:00 до 16:30».

Далее строятся графики:

1. Ход давления на станции (не приведенного к уровню моря) за рассматриваемый период времени.
2. Ход температуры воздуха (сухого термометра в будке).
3. Ход относительной влажности.
4. Ход парциального давления водяного пара.

На каждом графике особыми условными значками отмечаются следующие явления:

- Периоды выпадения осадков с указанием их количества и интенсивности (взять из анализа ленты пювниографа и записанных по осадкомеру Третьякова)
- Периоды облачности с указанием форм, высоты нижней границы и количества облаков 9 взять из книжки КМ-1 метеонаблюдений.
- Периоды солнечного сияния (взять из анализа лент гелиографа).
- Направление и скорость ветра, преобладающие в период наблюдений, указать изменение направления и скорости ветра и подчеркнуть, когда это происходило.

При анализе хода метеоэлементов указываются устно следующие явления и величины:

1. Средняя температура воздуха за анализируемый период времени и амплитуда ее изменения (от min до max).
2. Минимальная и максимальная температура воздуха по данным соответствующих термометров.
3. Особые явления погоды (радуга, гроза, мгла и т.д.)
4. Указывается метеорологическая дальность видимости с объяснением причин, вызывающих ее уменьшение.
5. Анализируется (устно) взаимосвязь параметров с указанием влияния тех или иных параметров друг на друга.

Далее делается анализ градиентных измерений, для чего строятся следующие графики:

Зависимость от высоты:

- температуры (от 0 до 2м);
- парциального давления водяного пара (от 0.2 до 2м);
- скорости ветра (от 0.2 до 2м).

Эти данные должны быть представлены за сроки: 10 часов, 16 часов, 22 часа (если в указанные сроки измерения по погодным условиям не проводились, то берутся сроки, ближайšie к указанному времени).

Анализируется (устно) изменение указанных метеоэлементов в зависимости от высоты, а также их изменение от срока к сроку с указанием физических причин, вызывающих эти изменения.

Далее анализируются данные о температуре почвы, для чего строятся следующие графики: зависимость температуры от глубины для сроков 9 часов, 15 часов и 23 часа (от 0 до 20см по глубине).

Указывается (устно) минимальные (за предыдущую ночь) и максимальная дневная температура поверхности почвы.

При анализе указывается тип распределения температуры за каждый срок (инсоляция или выхолаживание) с указанием физических причин, вызывающих изменение температуры. Указывается связь температуры почвы с метеоэлементами (наличие облаков, дождь и т.д.). Указываются характерные величины потоков тепла за каждый срок.

Далее анализируются результаты актинометрических измерений. Для этого строятся следующие графики:

1. Прямая солнечная радиация $S'=S \sin Q$ от времени за весь исследуемый период;
2. Рассеянная солнечная радиация D ;
3. Радиационный баланс B .

При анализе графиков указывается взаимосвязь этих величин с основными метеоэлементами, а также влияние облачности. Подчеркнуть связь актинометрических величин с изменением температуры почвы.

Указывается также величина альбедо, осредненная за период наблюдений.

В докладе указать на возможные ошибки наблюдателей, объяснив причины, по которым та или иная величина признана ошибочной.

Доклад должен закончиться общим анализом – является ли данный день с точки зрения изменения метеопараметров типичным за летний сезон.

Все графики анализа временного хода метеовеличин желательно построить в одном масштабе по времени и поместить один под другим во время доклада для сопоставления их друг с другом. Доклад должен занимать около 10 минут.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
 УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра экспериментальной физики атмосферы УТВЕРЖДАЮ
 Зав. кафедрой _____
 «__» _____ 201__ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
 НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И
 НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Студенту _____ группы _____
 Факультет _____ *метеорологический*
 Направление _____ *05.03.05 – Прикладная гидрометеорология*
 Профиль _____ *Полярная метеорология и климатология*
 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 «__» _____ 2019 г.

¹ Заполняется при прохождении практики на базе РГГМУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
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 «___» _____ 201__ г.

² Заполняется при прохождении практики на базе РГГМУ

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

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра экспериментальной физики атмосферы
УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____
«__» _____ 201__ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И
НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Студенту _____ группы _____
Факультет _____
Направление _____
Профиль _____
Уровень _____
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 от РГГМУ) (ФИО руководителя)
Задание согласовано	_____ / _____ /
	(подпись руководителя от организации) (ФИО руководителя)
С заданием ознакомлен	_____ / _____ /
	(подпись студента) (ФИО студента)

Дата «__» _____ 2019 г.

³ Заполняется при прохождении практики на базе стороннего учреждения

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

**СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ
ПРАКТИКИ⁴**

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, пожарной безопасности и охраны труда.	
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 руководителя практики от организации) (ФИО руководителя)

**М.П.
организации**

Дата « ____ » _____ 201__ г.

⁴ Заполняется при прохождении практики на базе стороннего учреждения

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

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Студента	_____
Факультет	_____ <i>метеорологический</i> _____
Группа	_____
Направление	_____ <i>05.03.05 – Прикладная гидрометеорология</i> _____
Профиль	_____ <i>Полярная метеорология и климатология</i> _____
Уровень	_____ <i>бакалавриат</i> _____
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)

«__» _____ 201__ г.

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

Кафедра экспериментальной физики атмосферы

Направление подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»
(профиль *Полярная метеорология и климатология*)

ОТЧЕТ

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

В _____

Студента очной/заочной 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 201__

ОТЗЫВ

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

Студент ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет» _____: _____ проходил учебную практику по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в

в период с «__» _____ 201__ г. по «__» _____ 201__ г.

За время прохождения практики изучил: _____

подготовил: _____

За время прохождения практики проявил себя как _____

Освоил компетенции ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ППК-2; ППК-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 «__» _____ 201__ г.