

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра метеорологии, климатологии и охраны атмосферы

Программа практики  
**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ  
ПО ФИЗИКЕ АТМОСФЕРЫ**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

**05.03.05 – Прикладная гидрометеорология**

Направленность (профиль)

**Полярная метеорология и климатология**

Квалификация выпускника

**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

11 06 2019 г., протокол № 7

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

30 05 2019 г., протокол № 9  
Зав. кафедрой  Абанников В.Н.

Авторы-разработчики:

  
Тенилова О.В.

## **1. Цели прохождения учебной практики**

Цель прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков - подготовка бакалавров, владеющих знаниями в объеме, необходимом для закрепления сведений об атмосферных процессах, изучавшихся в теоретическом курсе, а также выработка навыков выполнения, записи, первичной обработки и технического контроля метеорологических наблюдений, их анализа и практического применения.

## **2. Задачи учебной практики**

Основные задачи прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков связаны с освоением студентами:

- умений пользоваться метеорологическими приборами и средствами измерений;
- умений выполнять первичную обработку и проверку материалов измерений и наблюдений;
- ведением таблиц и книжек для записи результатов наблюдений.

Практика должна быть пройдена всеми студентами, обучающимися по программе подготовки академического и прокладного 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

Способ проведения – стационарная, выездная.

Форма практики – дискретная.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по физике атмосферы не может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## **3. Место учебной практики в структуре ОПОП**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков для направления подготовки 05.03.05 – Прикладная гидрометеорология, профиль «Полярная метеорология и климатология» относится к вариативной части образовательной программы.

Для прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин:

- «Физика», «Геофизика», «Математика», «Картография и топография», «Физика атмосферы».

Прохождение учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является базовым для освоения дисциплин: «Методы и средства гидрометеорологических измерений», «Физика океана», «Физика вод суши», «Безопасность жизнедеятельности», «Методы зондирования окружающей среды», «Механика жидкости и газа» и др.

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

В результате прохождения учебной практики по получению первичных умений и навыков обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и

компетенции:

<b>Код компетенции</b>	<b>Компетенция</b>
<b>ОК-4</b>	Готовность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
<b>ОК-6</b>	Способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, действовать в соответствии с принципами социальной и правовой ответственности.
<b>ОПК-2</b>	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.
<b>ОПК-3</b>	Способность анализировать и интерпретировать данные натуральных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования.
<b>ПК-2</b>	Способность анализировать явления и процессы, происходящие в природной среде, на основе экспериментальных данных и массивов гидрометеорологической информации, выявлять в них закономерности и отклонения.
<b>ПК-5</b>	Способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок

В результате освоения компетенций в рамках учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающийся должен:

**Знать:**

- руководящие документы, наставления, методические указания и другие нормативные документы по производству метеорологических наблюдений;
- устройство и правила эксплуатации применяемых приборов и оборудования;
- порядок и правила наблюдений за опасными и стихийными гидрометеорологическими явлениями;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности;
- методические документы по первичной обработке результатов наблюдений.

**Уметь:**

- пользоваться метеорологическими приборами и средствами измерений
- выполнять первичную обработку и проверку материалов измерений и наблюдений;
- вести таблицы и книжки для записи результатов наблюдений.

**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 профессиональных умений и навыков сведены в таблице

## Соответствие уровней освоения компетенции планируемым 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	<b>Владеть:</b> - навыками работы в команде;	<b>Не владеет:</b> - навыками работы в команде;	<b>Слабо владеет:</b> - навыками работы в команде;;	<b>Хорошо владеет:</b> - навыками работы в команде;	<b>Уверенно владеет:</b> - навыками работы в команде;
	<b>Уметь:</b> - постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов; - быть толерантным;	<b>Не умеет:</b> - постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов; - быть толерантным;	<b>Слабо умеет:</b> - постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов; - быть толерантным;	<b>Умеет:</b> - постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов; - быть толерантным;	<b>Умеет свободно:</b> - постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов; - быть толерантным;
	<b>Знать:</b> - этические нормы поведения на рабочем месте	<b>Не знает:</b> - этические нормы поведения на рабочем месте	<b>Плохо знает:</b> - этические нормы поведения на рабочем месте	<b>Хорошо знает:</b> - этические нормы поведения на рабочем месте	<b>Отлично знает:</b> - этические нормы поведения на рабочем месте
Первый этап (уровень) ОК-6	<b>Владеть:</b> - методикой проведения наблюдений на метеорологической сети РФ;	<b>Не владеет:</b> - методикой проведения наблюдений на метеорологической сети РФ;	<b>Слабо владеет:</b> - методикой проведения наблюдений на метеорологической сети РФ;	<b>Хорошо владеет:</b> - методикой проведения наблюдений на метеорологической сети РФ;	<b>Уверенно владеет:</b> - методикой проведения наблюдений на метеорологической сети РФ;
	<b>Уметь:</b> - применять в своей деятельности руководящие документы;	<b>Не умеет:</b> - применять в своей деятельности руководящие документы;	<b>Слабо умеет:</b> - применять в своей деятельности руководящие документы;	<b>Умеет:</b> - применять в своей деятельности руководящие документы;	<b>Умеет свободно:</b> - применять в своей деятельности руководящие документы;
	<b>Знать:</b> - руководящие документы, наставления, методические указания и другие нормативные документы по производству	<b>Не знает:</b> - руководящие документы, наставления, методические указания и другие нормативные документы по производству	<b>Плохо знает:</b> - руководящие документы, наставления, методические указания и другие нормативные документы по производству	<b>Хорошо знает:</b> - руководящие документы, наставления, методические указания и другие нормативные документы по производству	<b>Отлично знает:</b> - руководящие документы, наставления, методические указания и другие нормативные документы по производству

	метеорологических наблюдений; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности; - методические документы по первичной обработке результатов наблюдений;	метеорологических наблюдений; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности; - методические документы по первичной обработке результатов наблюдений;	метеорологических наблюдений; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности; - методические документы по первичной обработке результатов наблюдений;	метеорологических наблюдений; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности; - методические документы по первичной обработке результатов наблюдений;	метеорологических наблюдений; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности; - методические документы по первичной обработке результатов наблюдений;
Первый этап (уровень) ОПК-2	<b>Владеть:</b> методикой метеорологических измерений на основных метеоприборах, применяемых на метеорологических станциях России;	<b>Не владеет:</b> методикой метеорологических измерений на основных метеоприборах, применяемых на метеорологических станциях России;	<b>Слабо владеет:</b> методикой метеорологических измерений на основных метеоприборах, применяемых на метеорологических станциях России;	<b>Хорошо владеет:</b> методикой метеорологических измерений на основных метеоприборах, применяемых на метеорологических станциях России;	<b>Уверенно владеет:</b> методикой метеорологических измерений на основных метеоприборах, применяемых на метеорологических станциях России;
	<b>Уметь:</b> - пользоваться метеорологическими приборами и средствами измерений	<b>Не умеет:</b> - пользоваться метеорологическими приборами и средствами измерений	<b>Затрудняется:</b> - пользоваться метеорологическими приборами и средствами измерений	<b>Хорошо умеет:</b> - пользоваться метеорологическими приборами и средствами измерений	<b>Отлично умеет:</b> - пользоваться метеорологическими приборами и средствами измерений
	<b>Знать:</b> - устройство и правила эксплуатации применяемых приборов и оборудования;	<b>Не знает:</b> - устройство и правила эксплуатации применяемых приборов и оборудования;	<b>Плохо знает:</b> - устройство и правила эксплуатации применяемых приборов и оборудования;	<b>Хорошо знает:</b> - устройство и правила эксплуатации применяемых приборов и оборудования;	<b>Отлично знает:</b> - устройство и правила эксплуатации применяемых приборов и оборудования;
Первый этап (уровень) ОПК-3	<b>Владеть:</b> методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений	<b>Не владеет:</b> методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений	<b>Слабо владеет:</b> методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений	<b>Хорошо владеет:</b> методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений	<b>Уверенно владеет:</b> методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений
	<b>Уметь:</b> обрабатывать и интерпретировать получаемую информацию	<b>Не умеет:</b> обрабатывать и интерпретировать получаемую информацию	<b>Затрудняется:</b> обрабатывать и интерпретировать получаемую информацию о	<b>Хорошо умеет:</b> обрабатывать и интерпретировать получаемую информацию о	<b>Отлично умеет:</b> обрабатывать и интерпретировать получаемую информацию о

	о физическом состоянии атмосферы;	о физическом состоянии атмосферы;	физическом состоянии атмосферы;	физическом состоянии атмосферы;	физическом состоянии атмосферы;
	<b>Знать:</b> методы анализа и интерпретации данные натуральных и лабораторных наблюдений;	<b>Не знает:</b> методы анализа и интерпретации данные натуральных и лабораторных наблюдений;	<b>Плохо знает:</b> методы анализа и интерпретации данные натуральных и лабораторных наблюдений;	<b>Хорошо знает:</b> методы анализа и интерпретации данные натуральных и лабораторных наблюдений;	<b>Отлично знает:</b> методы анализа и интерпретации данные натуральных и лабораторных наблюдений;
Первый этап (уровень) ПК-2	<b>Владеть:</b> методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений;	<b>Не владеет:</b> методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений;	<b>Слабо владеет:</b> методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений;	<b>Хорошо владеет:</b> методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений;	<b>Уверенно владеет:</b> методикой расчета основных метеорологических параметров по данным метеорологических измерений;
	<b>Уметь:</b> - выполнять первичную обработку материалов измерений и наблюдений; - вести таблицы и книжки для записи результатов наблюдений	<b>Не умеет:</b> - выполнять первичную обработку материалов измерений и наблюдений; - вести таблицы и книжки для записи результатов наблюдений	<b>Затрудняется:</b> - выполнять первичную обработку материалов измерений и наблюдений; - вести таблицы и книжки для записи результатов наблюдений	<b>Хорошо умеет:</b> - выполнять первичную обработку материалов измерений и наблюдений; - вести таблицы и книжки для записи результатов наблюдений	<b>Отлично умеет:</b> - выполнять первичную обработку материалов измерений и наблюдений; - вести таблицы и книжки для записи результатов наблюдений
	<b>Знать:</b> - порядок и правила наблюдений за опасными и стихийными гидрометеорологическими явлениями;	<b>Не знает:</b> - порядок и правила наблюдений за опасными и стихийными гидрометеорологическими явлениями;	<b>Плохо знает:</b> - порядок и правила наблюдений за опасными и стихийными гидрометеорологическими явлениями;	<b>Хорошо знает:</b> - порядок и правила наблюдений за опасными и стихийными гидрометеорологическими явлениями;	<b>Отлично знает:</b> - порядок и правила наблюдений за опасными и стихийными гидрометеорологическими явлениями;
Первый этап (уровень) ПК-5	<b>Владеть:</b> способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному	<b>Не владеет:</b> способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному	<b>Слабо владеет:</b> способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному	<b>Хорошо владеет:</b> способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному	<b>Уверенно владеет:</b> способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному

	заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок	заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок	заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок	заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок	заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок
	<b>Уметь:</b> выполнять наблюдения, производить измерения основных гидрометеорологических величин (температура, атмосферное давление, скорость и направление ветра, характеристики влажности и т.д.)	<b>Не умеет:</b> выполнять наблюдения, производить измерения основных гидрометеорологических величин (температура, атмосферное давление, скорость и направление ветра, характеристики влажности и т.д.)	<b>Затрудняется:</b> выполнять наблюдения, производить измерения основных гидрометеорологических величин (температура, атмосферное давление, скорость и направление ветра, характеристики влажности и т.д.)	<b>Хорошо умеет:</b> выполнять наблюдения, производить измерения основных гидрометеорологических величин (температура, атмосферное давление, скорость и направление ветра, характеристики влажности и т.д.)	<b>Отлично умеет:</b> выполнять наблюдения, производить измерения основных гидрометеорологических величин (температура, атмосферное давление, скорость и направление ветра, характеристики влажности и т.д.)
	<b>Знать:</b> - основные характеристики метеорологического режима атмосферы и подстилающей поверхности;	<b>Не знает:</b> - основные характеристики метеорологического режима атмосферы и подстилающей поверхности;	<b>Плохо знает:</b> - основные характеристики метеорологического режима атмосферы и подстилающей поверхности;	<b>Хорошо знает:</b> - основные характеристики метеорологического режима атмосферы и подстилающей поверхности;	<b>Отлично знает:</b> - основные характеристики метеорологического режима атмосферы и подстилающей поверхности;



## **5. Порядок проведения практики**

### **5.1. Место и время проведения учебной практики**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится в конце 2 семестра в течение 4 недель (согласно учебному плану) и предусматривает два способа проведения: выездная и стационарная. По усмотрению РГГМУ могут быть дополнительно введены и другие формы проведения учебной практики.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков может проходить на базе

- кафедры МКОА (РГГМУ),
- учебной базы РГГМУ, д. Даймище, Гатчинский р-н ЛО,
- учебно-научной станции «Валаам» (УНС РГГМУ) Республика Карелия
- 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.

### **5.2. 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;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики и составляет график выполнения работ;
- 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;
- 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;
- 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.

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

## **6. Структура и содержание учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков**

### **6.1 Структура учебной практики**

#### **Очная форма обучения 2018 года набора**

<b>Объём дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
	<b>Очная форма обучения</b>
	<b>2018 г. набора</b>
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>216 часов</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателями (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	<b>144</b>
в том числе:	
лекции	
лабораторные занятия	
<b>Самостоятельная работа (СРС) – всего:</b>	<b>72</b>
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)</b>	<b>зачет</b>

<b>Объём дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
	<b>Очная форма обучения 2019 г. набора</b>
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>216 часов</b>
<b>Контактная работа обучающихся с</b>	<b>72</b>

<b>преподавателями (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>		
в том числе:		
лекции		
практические занятия		<b>72</b>
<b>Самостоятельная работа (СРС) –</b> всего:		<b>144</b>
<b>Вид</b>	<b>промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
<b>(зачет/экзамен)</b>		

## 6.2 Содержание учебной практики

### Очная форма обучения 2018 года набора

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Контактная работа	Самостоятельная работа	
1	Организация практики: графика участия студентов в конкретных работах согласно Программе практики	2	2	Индивидуальное задание
2	Подготовительный этап: ознакомление с правилами поведения на метеоплощадке, ознакомление с документацией и инструкциями по технике безопасности, пожарной безопасности и охраны труда.	4	2	Дневник практики
3	Производственный этап: 3.1 Развертывание учебной метеорологической станции 3.2 Стандартные станционные метеорологические наблюдения 3.3 Наблюдения с использованием экспедиционных и других специальных приборов 3.4 Проведение актинометрических наблюдений 3.5 Исследование характеристик прозрачности атмосферы и особенностей радиационного режима различных участков земной поверхности 3.6 Исследование теплового режима почвы 3.7 Проведение градиентных метеорологических наблюдений	138	60	Дневник практики График работ

	3.8 Исследование дневного хода метеорологических величин 3.9 Полусуточные и круглосуточные комплексные наблюдения 3.10 Выполнение камеральных работ			
4	Подготовка и сдача отчета по практике.	0	8	Отчет по практике
	<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>216 часов</b>

### Очная форма обучения 2019 года набора

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Контактная работа	Самостоятельная работа	
1	Организация практики: графика участия студентов в конкретных работах согласно Программе практики	2		Индивидуальное задание
2	Подготовительный этап: ознакомление с правилами поведения на метеоплощадке, ознакомление с документацией и инструкциями по технике безопасности, пожарной безопасности и охраны труда.	2	2	Дневник практики
3	Производственный этап: 3.1 Развертывание учебной метеорологической станции 3.2 Стандартные стационарные метеорологические наблюдения 3.3 Наблюдения с использованием экспедиционных и других специальных приборов 3.4 Проведение актинометрических наблюдений 3.5 Исследование характеристик прозрачности атмосферы и особенностей радиационного режима различных участков земной поверхности 3.6 Исследование теплового режима почвы 3.7 Проведение градиентных метеорологических наблюдений 3.8 Исследование дневного хода метеорологических величин 3.9 Полусуточные и круглосуточные комплексные наблюдения 3.10 Выполнение камеральных работ	66	138	Дневник практики График работ
4	Подготовка и сдача отчета по практике.	2	4	Отчет по практике

	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>144</b>	<b>216 часов</b>
--	--------------	-----------	------------	------------------

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике.**

### **7.1. Текущий контроль**

Студентам предлагаются вопросы по каждому виду работ с последующим их анализом.

#### **Образцы заданий текущего контроля**

##### **а) Вопросы по ходу работы:**

1. Как правильно ориентировать актинометр?
2. Как установить градиентные приборы на градиентной мачте?
3. Порядок проведения актинометрических наблюдений.
4. Порядок проведения градиентных наблюдений.
5. Как рассчитать истинное солнечное время?
6. Как правильно пользоваться почвенными термометрами?
7. Назовите сроки проведения метеорологических наблюдений.
8. Какие метеорологические приборы необходимы для проведения стандартных наблюдений?
9. Требования, предъявляемые к расположению метеорологической площадки.
10. Порядок измерения влажности воздуха.
11. Порядок работы с психрометрическими таблицами.

##### **б). Тематика докладов**

При прохождении учебной практики студенты готовят следующие доклады.

1. Ежедневный доклад о текущей погоде
2. Доклад о наблюдениях за метеорологическими параметрами

## **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

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

### **9. 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. Метеорология и климатология: Учебное пособие / Г.И. Пиловец. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 399 с. <http://znanium.com/catalog.php>

### **б) дополнительная литература:**

1. Матвеев Л.Т. Физика атмосферы. – СПб.: Гидрометеиздат, 2000.
2. Стернзат М. С. Метеорологические приборы. Л.: Гидрометеиздат, 1978. 305 с.
3. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Изменение № 2 [Текст] : РД 52.33.217-99: утв. Росгидрометом 10.03.2015: ОРН-037. Вып. - Обнинск : ВНИИГМИ-МЦД, 2015. - 88 с.
4. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. – Вып. 3, ч. 1. Метеорологические наблюдения на станциях. – Л.: Гидрометеиздат, 1969. – 306 с.
5. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.3, ч.2, СПб.: Гидрометеиздат-119с.
6. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам [Текст]. Вып. 3. Ч. 3. Метеорологические приборы и методы наблюдений, применяемые на гидрометеорологической сети. - Ленинград : Гидрометеиздат, 1962. - 296 с
7. РД 52.04.562-96 Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 5, часть I. Актинометрические наблюдения на станциях. 1997
8. Психрометрические таблицы [Текст] : таблицы / ГГО им. А. И. Воейкова ; сост. Б. М. Ильин. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Летний сад, 2009. - 313(4) с
9. Атлас облаков. – СПб.: – Гидрометеиздат, 1978

### **в) Интернет-ресурсы:**

1. Электронный ресурс АКАДЕМИК. Словари и энциклопедии. Психометры, барометры, гипсотермометры, анемометры, актинометрические приборы, - <http://dic.academic.ru/>
2. Электронный ресурс Метеорологические приборы. Презентация - <http://www.myshared.ru/slide/41357/>
3. Электронный ресурс Погода по всему земному шару в реальном времени - <http://earth.nullschool.net/>
4. Электронный ресурс Погода в Европе Карты погоды и фотографии с ИСЗ в реальном времени - <http://www.wetterzentrale.de/>

### **г) программное обеспечение**

windows 7 66233003 24.12.2015

office 2010 49671955 01.02.2012

### **д) профессиональные базы данных**

не используются

### **е) информационные справочные системы:**

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

## **12. Материально-техническое и информационное обеспечение учебной 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.

На учебно-полевой базе (УПБ) РГГМУ в пос. Даймище, Ленинградской области, на учебно-научной станции «Валаам» (УНС РГГМУ) Республика Карелия и на учебной метеостанции РГГМУ имеются метеорологические площадки, оборудованные приборами согласно «Наставлению гидрометеорологическим станциям и постам», вып.3 ч.1.

### **13.1 Обеспечение выездной учебной практики и практики, проходящей на учебно-полевой базе РГГМУ и учебно-научной станции «Валаам» (УНС РГГМУ)**

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

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 метеорологических измерений и физики атмосферы** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, доской, вычислительным комплексом.
4. **Расходные материалы** (ленты самописцев, канцелярские принадлежности, бумага формата А4, картриджи, бланки для обработки данных).

#### **14. Отчетные документы по учебной практике**

Отчетные материалы, предоставляемые по окончанию 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 отчетные материалы предоставляются руководителю по окончанию 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 градиентных измерений”

Приводятся данные измерений за определенный период (например 30.06.2015)

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.

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 5 минут.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра метеорологии, климатологии и охраны атмосферы

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

Студенту \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
Факультет \_\_\_\_\_ *метеорологический* \_\_\_\_\_  
Направление \_\_\_\_\_ *05.03.05 – Прикладная гидрометеорология* \_\_\_\_\_  
Профиль \_\_\_\_\_ *Прикладная метеорология* \_\_\_\_\_  
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 «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ  
 ПРАКТИКИ<sup>1</sup>**

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.

<sup>1</sup> 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»**

---

**СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРАКТИКИ<sup>2</sup>**

Срок практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

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

<sup>2</sup> 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 \_\_\_\_\_ *метеорологический*

Группа \_\_\_\_\_

Направление \_\_\_\_\_ *05.03.05 – Прикладная гидрометеорология*

Профиль \_\_\_\_\_ *Прикладная метеорология*

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)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Кафедра метеорологии, климатологии и охраны атмосферы

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

**ОТЧЕТ**  
о прохождении учебной практики по получению первичных  
профессиональных умений и навыков

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\_\_

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
 УНИВЕРСИТЕТ

**ОТЗЫВ**  
**О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

Студент ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет» \_\_\_\_\_ проходил учебную практику по получению первичных профессиональных умений и навыков 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; ОК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ППК-1; 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.



Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2019/2020 учебный год с изменениями (см. лист изменений)

Протокол заседания кафедры МКОА от 30.05.2019 г. № 9

### Лист изменений

Изменения, внесенные протоколом заседания кафедры МКОА от 30.05.2019 г. № 9:

1. Пункт 6.1 «Структура учебной практики»: добавлена таблица 2019 год набора:

Объём дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения 2019 год набора
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>216</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	<b>72</b>
в том числе:	
лекции	-
практические занятия	<b>72</b>
<b>Самостоятельная работа (СРС) – всего:</b>	<b>144</b>
в том числе:	
курсовая работа	-
контрольная работа	-
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)</b>	<b>Зачет с оценкой</b>

2. Пункт 6.2. «Содержание учебной практики»: добавлена таблица 2019 год набора:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике и трудоёмкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Контактная работа	Самостоятельная работа	
1	Организация практики: графика участия студентов в конкретных работах согласно Программе практики	2		Индивидуальное задание
2	Подготовительный этап: ознакомление с правилами поведения на метеоплощадке, ознакомление с документацией и инструкциями по технике безопасности, пожарной безопасности и охраны труда.	2	2	Дневник практики
3	Производственный этап: 3.1 Развертывание учебной метеорологической станции	66	138	Дневник практики График

	<p>3.2 Стандартные стационарные метеорологические наблюдения</p> <p>3.3 Наблюдения с использованием экспедиционных и других специальных приборов</p> <p>3.4 Проведение актинометрических наблюдений</p> <p>3.5 Исследование характеристик прозрачности атмосферы и особенностей радиационного режима различных участков земной поверхности</p> <p>3.6 Исследование теплового режима почвы</p> <p>3.7 Проведение градиентных метеорологических наблюдений</p> <p>3.8 Исследование дневного хода метеорологических величин</p> <p>3.9 Полусуточные и круглосуточные комплексные наблюдения</p> <p>3.10 Выполнение камеральных работ</p>			работ
4	Подготовка и сдача отчета по практике.	2	4	Отчет по практике
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>144</b>	<b>216 часов</b>

Лист изменений

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2020-2021 учебный год **без изменений**.

Протокол заседания кафедры метеорологии, климатологии и охраны атмосферы от 22.05.2020 № 9