



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра метеорологии и физики околоземного космического пространства

УТВЕРЖДАЮ
декан географического факультета
С.Ж. Воложина
«__» _____ 2019 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики учебная

Наименование практики Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (метеорологическая)

Способ проведения практики стационарная

Форма проведения практики дискретная

Направление подготовки 05.03.04 Гидрометеорология

Тип образовательной программы академический бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки метеорология

Квалификация (степень) выпускника - Бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Согласовано с УМК географического
факультета:

Протокол №__ от «__» _____ 2019 г.

Председатель _____ С.Ж. Воложина

Иркутск 2019 г.

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики «По получению первичных профессиональных умений и навыков (метеорологическая)» являются: освоение стандартных метеорологических и микроклиматических наблюдений, анализ результатов наблюдений и закрепление теоретических знаний по отдельным разделам курса «Метеорология и климатология».

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- Познакомиться с устройством и принципами работы основных метеорологических приборов.
- Получить практические навыки метеорологических наблюдений, их обработки и контроля.
- Закрепить теоретические знания по курсу «Метеорология и климатология».
- Составить индивидуальный отчет о работе в период учебной практики.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО направления

Учебная практика входит в программу подготовки бакалавров по направлению 05.03.04 Гидрометеорология профиль «Метеорология» и базируется на знаниях ранее изучаемых дисциплин: «Математики», «Метеорологии и климатологии».

Место проведения практики (юг Байкала) позволяет успешно, иллюстрировать большую часть теоретической базы курса «Метеорология и климатология» натурными наблюдениями за погодой и атмосферными явлениями. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков после завершения 1-го курса является практической базой для дальнейшего успешного изучения дисциплин: «Физическая метеорология», «Методы и средства гидрометеорологических наблюдений», а также перед прохождением производственной и преддипломной практик.

4. Способ и формы проведения учебной практики

Практика проводится дискретно - по периодам проведения практики (путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения учебных занятий).

5. Место и время проведения учебной практики

Проводится на берегу оз. Байкал в пос. Большие Коты Иркутского района после завершения 1 курса (2-ой семестр, 4 недели – 216 часов).

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

- владение методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств (ПК-1);
- способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований (ПК-2).

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие знания, практические навыки и умения:

- Освоить комплекс стандартных метеорологических наблюдений.
- Освоить методы кодирования метеорологической информации.

- Закрепить теоретический материал по основным разделам курса «Метеорология и климатология».
- Приобрести навыки первичного анализа результатов наблюдений за погодой и обобщения результатов анализа за различные периоды.

7. Структура и содержание учебной практики

Объем учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (метеорологическая) и сроки ее проведения определяются учебным планом и составляет 4 недели.

Общая трудоемкость учебной практики составляет **6** зачетных единицы, **216** часов.

1. Для обучающихся очной формы обучения:

- контактная работа (консультации с руководителем практики от университета) – 144 часа, включая время, отведенное на сдачу зачета с оценкой;

- самостоятельная работа 72 часов (или под руководством руководителя практики от профильной организации).

2. Для обучающихся заочной формы обучения:

- контактная работа (консультации с руководителем практики от университета) – по 4 часа на каждого обучающегося.

План-график учебной практики

№	Наименование разделов (этапов) практики	Количество часов	Количество дней
1	<i>Подготовительный этап</i>	12	2
2	<i>Основной этап.</i> Дежурства на метеостанции	126	18
	Микроклиматические наблюдения	36	6
	Участие в работе семинаров и написание рефератов	18	10
3	<i>Заключительный этап</i>	24	4

Примечание: суббота включается в общее число дней практики. По субботам изучаются литературные источники, обрабатывается материал, пишется отчет

Структура и содержание учебной практики

№	Раздел (этап) практики	Формы текущего контроля
1	Подготовительный. Студенты получают инструктаж по технике безопасности вводный и на рабочем месте. Инструктирующий проверяет усвоение требования инструкций. Результаты инструктажа записываются в журнал и подтверждаются подписями инструктируемого и инструктирующего. Знакомятся с программой практики и планом-графиком практики. Под руководством преподавателя устанавливают приборы. Производится уборка и оборудование жилого, камерального помещений.	Опрос
2	Основной. <i>Часть 1. Направлена на получение практических навыков.</i>	Составление обзоров погоды

	Студенты ведут наблюдения по скользящему графику за погодой на метеорологической станции и ее окрестностях. Заносят результаты наблюдений в книжки КМ-1, КМ-3. Обработывают и анализируют синхронные наблюдения, полученные с помощью автоматической метеорологической станции и приборов, предназначенных для применения на ГНС. Все метеорологические наблюдения и кодирование информации проводятся в соответствии с Наставлением по производству метеорологических наблюдений и кода КН-01.	
	Микроклиматические наблюдения (проводятся в период установления ясной погоды на 4-х постах, удаленных от береговой линии на 1500 – 2000 м в глубину распадка Большие Коты).	Расчетные задания, обработка данных
	<i>Часть 2. Направлена на закрепление теоретических знаний.</i> Участвуют в семинарах, выполняют индивидуальные задания (рефераты по отдельным темам). В рефератах рассматривается изменчивость метеорологических характеристик, сравниваются теоретические и фактические значения основных метеорологических параметров. Рефераты обсуждаются на семинарах. Участие в семинарах оценивается индивидуально. При недостаточно полной проработке студентом выбранной темы проводится дополнительный опрос.	Подготовка рефератов и сообщений. Устный опрос.
3	Заключительный. В последние 4 дня проводится демонтаж установленных приборов, уборка помещений и территории. Оформление индивидуальных отчетов. Защита отчетов по практике. Зачет.	Дифференцированный зачет

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

Все метеорологические наблюдения и кодирование информации проводятся по общепринятым требованиям на метеорологической сети Росгидромета в соответствии с Наставлением по производству метеорологических наблюдений и кода КН-01 SYNOR.

Во время проведения практики используются индивидуальные и групповые формы обучения. Ежедневно в период учебной практики во второй половине дня проводится контроль наблюдений и их обработки в станционных книжках КМ-1 и КМ-3.

В процессе прохождения практики используются следующие образовательные технологии:

Стандартные методы обучения:

- самостоятельная работа обучающихся вне аудитории, в которую включается выполнение разделов практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;
- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;
- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием рекомендуемых информационных источников (учебники, статьи в периодической печати, сайты в сети Интернет);

- консультации преподавателя по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе ее выполнения; методологии выполнения заданий, подготовке отчета по практике и доклада по нему, выполнению аналитических заданий.

Образовательные экскурсии и походы, которые позволяют студентам приобретать необходимые знания на основе практики, приобретать навык самостоятельного осознания окружающей действительности, построения научных выводов и систематизации впечатлений, таким образом, приобретая опыт работы с окружающими явлениями.

Примерные индивидуальные задания для обучающихся

Задание 1

«Составление метеорологической телеграммы»

Цель – изучение кода КН-01 и приобретение навыка составления телеграмм.

Принадлежности, необходимы для выполнения работы:

1. Код КН-01 SYNOR.
2. Книжка КМ-1, с обработанными наблюдениями.

Результаты метеорологических наблюдений немедленно предаются в Росгидромет. Для экономии времени, уменьшения нагрузки средств связи, обеспечения стандартного объема и единообразного понимания передаваемых сведений они представляются в виде нескольких групп цифр, образующих «метеорологическую телеграмму». Смысл каждой цифры определяется специальным кодом.

По результатам наблюдений составить телеграмму за ... (число).

Задание 2

«Расшифровка метеорологической телеграммы»

Цель – изучение кода КН-01 и приобретение навыка «чтения» телеграмм.

Принадлежности, необходимы для выполнения работы:

1. Код КН-01 SYNOR.
2. Книжка КМ-1 с обработанными наблюдениями.

Заполнить КМ-1, используя данные телеграммы:

Пример:

15151 26063 21328 81407 10073 21027 40025 57021 76145 86626 333 10115 60052 86708

Задание 3

«Анализ дневного хода метеорологических величин»

Большинство метеорологических величин испытывают суточный ход. Во время учебной практики наблюдения ночью не ведутся, поэтому студенту предлагается посмотреть лишь дневной ход метеовеличин.

Цель – сопоставлении временного хода метеорологических величин между собой при различных погодных условиях, выработка навыков графического изображения дневного хода метеорологических величин и устного изложения результатов его анализа.

Принадлежности, необходимы для выполнения работы:

1. Результаты дневных наблюдений за основами метеорологическими величинами.
2. Листы миллиметровки и цветные карандаши.

Построить и проанализировать графики (на выбор преподавателя):

1. Дневной ход общего количества облаков, температуры поверхности почвы и температуры воздуха.
2. Дневной ход температуры воздуха и относительной влажности (по стационарному или аспирационному психрометру).

3. Дневной ход температуры поверхности почвы, парциального давления водяного пара и точки росы.
4. Дневной ход разности между температурой воздуха и точкой росы, а также ход относительной влажности.
5. Дневной ход температуры поверхности почвы и температуры на глубине 20 или 40 см.
6. Дневной ход скорости ветра на высоте 10-12 м.
7. Дневной ход атмосферного давления
8. Дневной ход скорости ветра на высоте 1,5 и 10-12 м.
9. Дневной ход температуры поверхности оголенной и почвы под травостоем.
10. То же для глубины 20 см.

Задание 4

«Репрезентативность наблюдений с помощью многофункциональной погодной станции»

Принадлежности, необходимы для выполнения работы:

1. Данные синхронных наблюдений, полученных с помощью многофункциональной погодной станции Davis Vantage Pro2 и приборов, предназначенных для применения на государственной наблюдательной сети.

Погодную станцию установить на метеорологической площадке. В течение как можно более длительного времени (не менее 2 недель) выполнять синхронные наблюдения. Сравнить точность, используемых технических средств измерений. Выполняя сравнительный анализ результатов, выявить грубые ошибки, построить эмпирическую функцию распределения ошибок.

Задание 5

«Составление обзора погоды»

Обзоры погоды за тот или иной интервал времени обычно составляются в популярной форме и служат для информирования населения. Некоторые обзоры составляют для нужд различных организаций и содержат более глубокое освещение большого круга вопросов.

Цель - выработка навыка популярного описания изменений метеорологических величин за какой-либо прошедший период и развитие умения анализировать связи между изменениями метеорологических величин

Принадлежности, необходимы для выполнения работы:

1. Результаты дневных наблюдений за основными метеорологическими величинами.

По расписанию, составленному преподавателем или старостой группы в начале практики, работу ежедневно (начиная со второй недели практики) выполняют дежурные 3-й смены. Обзор пишется за предшествующие сутки.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Подготовительный этап:

Примерные вопросы по технике безопасности

Какова последовательность действий при обнаружении пожара?

Первая помощь при ожогах.

Первая помощь пострадавшему от действия электрического тока.

Первая помощь при травмах: переломах, вывихах, ушибах и растяжениях связок.

Первая помощь при попадании инородных тел в органы и ткани человека.

Первая помощь при отравлениях.

Основной этап:

Вопросы для самостоятельной работы

1. Характеристики влажности. Размерность.
2. Физическая основа психрометрических таблиц.
3. Образование туманов. Классификация туманов. Метеорологические условия образования туманов различного типа.
4. Морфологическая классификация облаков.
5. Образование конвективных, слоистых, слоисто-дождевых и волнисто-образных облаков.
6. Физические характеристики облаков различных форм (влажность, водность, распределение капель по размерам и др.).
7. Нижняя и верхняя границы облаков различных форм. Изменчивость во времени и пространстве.
8. Эволюция форм облаков
9. Облака как местный признак погоды. Облачность горных территорий
10. Наземные осадки. Классификация. Условные обозначения. Метеорологические условия образования.
11. Осадки из капельных, кристаллических и смешанных облаков.
12. Суточный и годовой ход скорости ветра у поверхности Земли.
13. Влияние орографии на ветер. Местные ветры.
14. Типовой порядок производства метеорологических наблюдений.
15. Кодирование метеорологических наблюдений.
16. Озеро Байкал. Общие сведения. Местные ветры на Байкале.
17. Характерный режим температуры воздуха и ветра в пос. Большие Коты.

Темы семинарских занятий:

1. Формирование поля температуры в тропосфере. Периодические и аperiodические изменения температуры воздуха. Измерение температуры воздуха с помощью психрометрического, максимального и минимального термометров.
2. Поле влажности. Измерение и расчёт основных характеристик влажности.
3. Режим ветра в тропосфере. Измерение скорости и направления ветра.
4. Поле атмосферного давления. Основные закономерности его изменения. Измерение атмосферного давления, приведение давления к уровню моря и определение барической тенденции.
5. Поля облачности. Образование внутримассовой и фронтальной облачности. Наблюдения за облачностью.
6. Осадки. Классификация. Образование фронтальных и внутримассовых осадков. Измерение осадков и их интенсивности.
7. Процессы нагревания и охлаждения почвы. Измерение температуры почвы на её поверхности и глубинах.
8. Наблюдения за метеорологической дальностью видимости, текущей и прошедшей погодой.
9. Проведение всего комплекса метеорологических наблюдений. Кодирование метеорологической информации.
10. Измерение метеорологических параметров с помощью самописцев. Обработка лент самописцев.
11. Точность измерений метеорологических величин.
12. Специфика метеорологических наблюдений в горных районах.

Заключительный этап:

Примерный план индивидуального отчета

Введение (обязательно отразить цель, место, дату начала и продолжительность практики; перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики).

- 1 Физико-географическая и климатическая характеристика района учебной практики
 - 1.1 Физико-географические условия пос. Большие Коты
 - 1.2 Климатические особенности котловины озера Байкал
 - 1.3 Схема метеорологической площадки и размещения приборов
- 2 Климатическая характеристика района пос. Большие Коты по результатам метеорологических наблюдений за период учебной практики
 - 2.1 Температура воздуха и почвы
 - 2.2 Влажность воздуха
 - 2.3 Режим облачности и осадков
 - 2.4 Атмосферное давление
 - 2.5 Ветровой режим
 - 2.6 Атмосферные явления
 - 2.7 Облачность
 - 2.8 Метеорологическая дальность видимости
- 3 Особенности микроклимата пос. Большие Коты
 - 3.1 Влияние водной массы озера Байкал и гор на микроклимат пос. Большие Коты
 - 3.2 Местная циркуляция на Байкале

Заключение (необходимо описать навыки и умения приобретенные за время практики)

Список использованных источников

Приложение (включить первичные документы: данные наблюдений)

10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики

Для получения зачета студент должен предоставить: заполненный дневник практики, индивидуальный отчет по практике, станционные книжки КМ-1 и КМ-3. Зачет проводится в последний день практики.

Форма промежуточного контроля по практике – дифференцированный зачет. Оценки по практике приравниваются к оценкам по теоретическому обучению и учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся и назначении стипендии.

11. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике: ПК-1, ПК-2

В процессе реализации программы учебной практики используются стандартные методы метеорологических наблюдений и их строгий контроль (по стандартам ВМО и ВСП), методическая и учебная литература.

Промежуточная аттестация проводится в установленный расписанием учебных занятий день в форме зачета (дифференцированного зачета). На зачет студент предоставляет: дневник прохождения практики, заверенный непосредственным руководителем практики от образовательной организации (руководителем практики от организации, в которой обучающийся проходил практику); отчет о прохождении практики.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлены в отдельном документе «Фонд оценочных средств».

Процедура текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) основная литература:

1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. – Л.: Гидрометеиздат, 1985. – вып. 3. – ч. 1. – 299 с.
2. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Л.: Гидрометеиздат, 1985. – Вып. 3. – Ч. 2. – 311 с.
3. Тверской П.Н. Физика атмосферы. - СПб.: Гидрометеиздат, 1962. - 692 с.
4. Матвеев Л.Т. Курс общей метеорологии. Л.– Гидрометеиздат, 2000. - 777 с.
5. Семенченко Б.А. Физическая метеорология. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 417 с.
6. Психрометрические таблицы: справочное издание. – СПб.: Росгидромет. – 2018. - 315 с.
7. Атлас облаков. СПб.: Гидрометеиздат.– 2006. - 248 с.
8. Григоров Н.О. Методы и средства гидрометеорологических измерений. Метеорологические приборы: учебник / Н.О. Григоров, А.Г. Саенко, К.Л. Восканян. – СПб.: Изд-во РГГМУ, 2012. – 306 с.
9. Хромов С.П., Мамонтова Л.И. Метеорологический словарь.– Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 569 с.
10. Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений с сети станций Росгидромета (KH-01 SYNOR). – М.: Росгидромет, 2013. – 79 с.
11. Изменение № 1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 3. Часть 1. Метеорологические наблюдения на станциях. 1985. – СПб: Гидрометеиздат, 1997. – 54 с.

б) дополнительная литература:

1. Городецкий О.А., Гуральник И.И., Ларин В.В. Метеорология, методы и технические средства наблюдений.- Л.: Гидрометеиздат, 1991. – 336 с.
2. Косарев, Вячеслав Павлович. Лесная метеорология с основами климатологии [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направл. "Лес. хоз-во и ландшафт. строительство" / В. П. Косарев, Т. Т. Андрющенко ; ред. Б. В. Бабилов. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2016. – 287 с. ; 21 см. – (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0717-01.
3. Экологический атлас бассейна озера Байкал. - Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2015. – С. 140.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. «Росгидромет» - федеральная служба <http://www.meteorf.ru>
2. Система наземных метеорологических наблюдений.
3. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_104635/455e65d6fa8fbc1
4. Иркутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - <https://www.irmeteo.ru>
5. Первый байкальский <https://1baikal.ru>
6. Иркипедия - http://irkipedia.ru/content/baykal_ozero
7. «Байкальский информационный центр» - <http://bic.iwlearn.org/ru>
8. ЛИН СО РАН (Динамика температуры воды прибрежной зоны озера Байкал (на примере западного борта южной котловины) - <http://lin.irk.ru/temperature/web/>

13. Материально-техническое обеспечение учебной практики

1. специально оборудованный кабинет с необходимыми приборами (барометр, самописцы и др.), меловой доской, наглядными пособиями и учебниками;
2. приборы для установки на метеорологической площадке (жидкостные термометры для измерения температуры воздуха и почвы, гелиограф, психрометрические будки, самописцы, термометры Савинова, осадкомер, флюгер, волосной гигрометр, БРС, многофункциональная погодная станция Davis Vantage Pro2);
3. спальное помещение с постельными принадлежностями;
4. электрические обогреватели;
5. оборудованная кухня;
6. бытовые инструменты для поддержания территории базы и метеорологической площадки в надлежащем состоянии;
7. компьютерный класс с доступом в сеть интернет.

14. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) (при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структур,

- предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников (для лиц с нарушением слуха визуальное представление информации, а для лиц с нарушением зрения – аудиальное представление информации);

- применение программных средств, обеспечивающих возможность формирования заявленных компетенций, освоения навыков и умений, формируемых в ходе прохождения учебной практики, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации:

- а) организация различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения,

- б) проведения семинаров,

- в) выступления с докладами и защитой выполненных работ,

- г) проведение тренингов,

- д) организации групповой работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля и промежуточной аттестации;

- увеличение продолжительности прохождения обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности: дифференцированный зачет, проводимый в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 05.03.04 Гидрометеорология, профиль «Метеорология» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2014 г. № 953.

Разработчик:

_____ доцент Е.А. Кочугова

Программа рассмотрена на заседании кафедры метеорологии и физики околоземного космического пространства

«25» апреля 2019 г. Протокол № 7

И.о. зав. кафедрой _____ И.В. Латышева

Сведения о переутверждении «Рабочей программы практики» на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов		
			замененных	новых	аннулированных

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы

**Лист согласования, дополнений и изменений
на 2019/2020 учебный год**

К рабочей программе Б1.В.ДВ.8.2 Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации по направлению подготовки 05.03.04 Гидрометеорология, профиль метеорология.

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:
Нет дополнений.

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

В связи с переименованием кафедры метеорологии и охраны атмосферы в кафедру метеорологии и физики околоземного космического пространства (протокол заседания Ученого Совета ИГУ №8 от 26 апреля 2019 г.), на титульном листе рабочей программы строку «кафедра метеорологии и охраны атмосферы» читать в новой редакции «кафедра метеорологии и физики околоземного космического пространства»:

Изменения одобрены Ученым советом географического факультета,
Протокол №6 от 10 июня 2019 г.

и.о. зав. кафедрой:

метеорологии и физики околоземного
космического пространства



И.В. Латышева