


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ

СОГЛАСОВАНО
на заседании Учебно-методической комис-
сии географического факультета
Протокол № 10 от 23 апреля 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

 /А.Ф. Нигматуллин
29 апреля 2020 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
И НАВЫКОВ (МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ. АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ)**

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Направление подготовки
05.03.04 Гидрометеорология

Направленность (профиль) подготовки
Гидрология

Форма обучения
очная

Для приема: 2020 г.

Уфа – 2020 г.

Составитель: Р.Г. Галимова, старший преподаватель кафедры гидрометеорологии и геоэкологии

Программа практики утверждена ученым советом географического факультета: протокол № 8 от 29 апреля 2020 г.

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании ученого совета географического факультета:

_____,
протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Декан _____ / _____/

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании ученого совета географического факультета:

_____,
протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Декан _____ / _____/

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании ученого совета географического факультета:

_____,
протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Декан _____ / _____/

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании ученого совета географического факультета:

_____,
протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Декан _____ / _____/

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место практики в структуре образовательной программы	6
4.	Объем практики	6
5.	Содержание практики	7
6.	Форма отчетности по практике	8
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	10
8.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	22
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	23
10.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	24

1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения

1.1. Вид практики: учебная

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Метеорологическая. Агрометеорологическая).

1.2. Способы проведения практики:

стационарная, выездная, выездная (полевая)

Стационарной является практика, которая проводится в Университете (филиале) либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположен Университет (филиал) или профильная организация.

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположен Университет (филиал). Выездная практика может проводиться в полевой и иных формах. Конкретный способ проведения практики, предусмотренной ОПОП ВО, указывается с учетом требований ФГОС ВО.

1.3. Практика проводится в следующих формах:

дискретно по видам практики – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

1.4. Место проведения практики.

Организация проведения практики, предусмотренной настоящей программой, осуществляется БашГУ на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Практика может быть проведена непосредственно в учебных и иных подразделениях БашГУ, а также в выездных (полевых) условиях, согласно приказу ректора БашГУ.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

1.5. Руководство практикой.

Для руководства практикой, проводимой в БашГУ, назначается руководитель (руководители) практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

1.6. Организация проведения практики:

направление на практику оформляется приказом БашГУ с указанием вида и/или типа, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

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

2.1. Основные цели учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (Метеорологическая. Агрометеорологическая)):

- закрепление теоретических знаний, полученных во время лекционных и лабораторных занятий по дисциплине «Метеорология и климатология (Часть 1 и 2)»; освоение методики метеорологических и агрометеорологических наблюдений и обработки результатов наблюдений.

2.2. Основные задачи учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (Метеорологическая. Гидрологическая)):

По метеорологической практике:

- приобретения навыков измерения элементов погоды по метеорологическим приборам;
- приобретение навыков с метеорологическими приборами и оборудованием;
- получение умений обработки метеорологической и климатической информации;
- анализ следственных связей между наблюдениями и полученными результатами;
- камеральные работы; составление отчетности.

По агрометеорологической практике:

- приобретения навыков измерения элементов погоды по метеорологическим приборам;
- приобретение навыков агрометеорологических наблюдений;
- получение умений обработки метеорологической и климатической информации;
- анализ следственных связей между наблюдениями и полученными результатами;
- камеральные работы; составление отчетности.

2.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

Код компетенции по ФГОС	Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ОПК - 3	владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, социально-экономической географии	По метеорологической практике: Знать: базовые понятия курса «Метеорология и климатология», необходимые для метеорологической практики Уметь: применять теоретические знания на учебной метеорологической практике. Владеть: навыками использования теоретических знаний в ходе прохождения метеорологической практики. По агрометеорологической практике: Знать: базовые понятия курса «Метеорология и климатология», необходимые для агрометеорологической практики Уметь: применять теоретические знания на учебной агрометеорологической практике. Владеть: навыками использования теоретических знаний в ходе прохождения агрометеорологической практики.
ПК-1	владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств	По метеорологической практике: Знать: методы метеорологических наблюдений Уметь: проводить визуальные наблюдения за погодными явлениями Владеть: навыками обработки данных метеорологических наблюдений По агрометеорологической практике: Знать: методы агрометеорологических наблюдений Уметь: проводить визуальные наблюдения за атмосферными явлениями Владеть: навыками обработки данных агрометеорологических наблюдений
ПК-2	способностью 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	По метеорологической практике: Знать: взаимосвязи между геофизическими процессами Уметь: проводить анализ взаимосвязи изменений метеоэлементов и погодных условий Владеть: навыками составления отчетов в ходе камеральных работ По агрометеорологической практике: Знать: взаимосвязи между геофизическими процессами Уметь: проводить анализ взаимосвязи изменений метеоэлементов и атмосферных условий Владеть: навыками составления отчетов в ходе камеральных работ.
ПК-4	готовностью осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники	По метеорологической практике: Знать: основные принципы работы метеоплощадки Уметь: организовывать камеральные работы в полевых условиях Владеть: навыками планирования и организации полевых работ По агрометеорологической практике: Знать: основные принципы агрометеорологических наблюдений Уметь: организовывать камеральные работы в полевых условиях Владеть: методами наблюдений и обобщения агрометеорологических измерений.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), а также, если это необходимо, подготавливает изучение последующих дисциплин (модулей) в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Индекс и наименование предшествующей, текущей дисциплины (модуля)	Индекс и наименование последующей дисциплины (модуля)
Б1.Б.11 Безопасность жизнедеятельности	Б1.Б.23 Метеорология и климатология. Часть 2
Б1.Б.13 Математика	Б1.Б.31 Ландшафтоведение
Б1.Б.17 Биология	Б1.В.1.01 Основы синоптической метеорологии
Б1.Б.18 Топография с основами геодезии	Б1.В.1.06 Гидрометеорологические основы охраны окружающей среды. Атмосферный воздух
Б1.Б.20 Землеведение	Б1.В.1.17 Дистанционные методы измерений в гидрометеорологии
Б1.Б.21 Геоморфология с основами геологии	ФТД.В.01 Специальные главы метеорологии и климатологии
Б1.Б.22 Метеорология и климатология. Часть 1	
Б1.Б.24 Общая гидрология	
Б1.Б.29 География почв с основами почвоведения	

4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки 05.03.04 Гидрометеорология предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 3 зачетные единицы (108 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 72 часа, в форме самостоятельной работы 36 часов.

5. Содержание практики

Метеорологическая практика

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1.	Подготовительный этап.	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка оборудования, снаряжения для практики. • Инструктаж по ТБ. 	Ведомость инструктажа по технике безопасности (подпись в ознакомлении)
		<ul style="list-style-type: none"> • Вводная лекция. Изучение физико-географической характеристики местности, используя литературные и картографические источники. Опорная лекция по метеорологическим приборам и методам измерений 	Отчет (заполнение п.п. 1-5)
2.	Основной этап.	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомство с базой практики. Инструктаж по ТБ на базе практики в полевых условиях (при необходимости). • Ознакомление с регламентирующей документацией. Ознакомление с методическими материалами. • Получение заданий, согласование графика работы бригад. • Наблюдения на метеорологической площадке по 8 срокам. Получение навыков работы с метеорологическим оборудованием. • Микроклиматические наблюдения по профилю. • Обработка результатов наблюдений, ведение таблиц метеорологических наблюдений 	Отчет
3.	Заключительный этап.	Написание и формирование отчета по практике (камеральные работы).	Отчет (заполнение п.п. 6-9)
		Защита отчета	Устный ответ Экзамен

Метеорологическая практика

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1.	Подготовительный этап.	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка оборудования, снаряжения для практики. • Инструктаж по ТБ. 	Ведомость инструктажа по технике безопасности (подпись в ознакомлении)
		<ul style="list-style-type: none"> • Вводная лекция. Изучение физико-географической характеристики местности, используя литературные и картографические источники. Опорная лекция по методам агрометеорологических измерений 	Отчет (заполнение п.п. 1-5)
2.	Основной этап.	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомство с базой практики. Инструктаж по ТБ на базе практики в полевых условиях (при необходимости). • Ознакомление с регламентирующей документацией. Ознакомление с методическими материалами. • Получение заданий, согласование графика работы бригад. • Агрометеорологические наблюдения по срокам. Получение навыков работы с метеорологическим оборудованием. • Наблюдения за агрометеорологическими условиями на разных участках. • Обработка результатов наблюдений, ведение таблиц агрометеорологических наблюдений 	Отчет
3.	Заключительный этап.	Написание и формирование отчета по практике (камеральные работы).	Отчет (заполнение п.п. 6-9)
		Защита отчета	Устный ответ Дифференцированный зачет с оценкой

6. Форма отчетности по практике

Метеорологическая практика

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

Схема и требования к отчету по практике

1. Каждый студент, находящийся на практике, обязан вести отчет по практике. Заполнение отчета по практике производится регулярно и является средством самоконтроля. Руководитель практики вправе контролировать заполнение отчета студентом.

2. Отчет оформляется в письменном виде в формате А5 (буклет) согласно требованиям по Положению о практике студентов по ОП ВО, утвержденный приказом БашГУ №1508 от 20.12.2016.

3. Изложение в отчёте должно быть аккуратным, сжатым, ясным, заполненное синей ручкой или печатным текстом.

4. После окончания практики студент должен представить отчет руководителю практики от кафедры на бумажном носителе. Отчет по практике может корректироваться кафедрой с учетом требований программы практики.

5. Записи в отчете о практике должны производиться в соответствии с рабочей программой практики.

6. Изложение отчета должно сопровождаться рисунками, фотографиями, картами, картограммами, схемами, графиками, цифрами или таблицами, подтверждающими достоверность выполненной учебной практики. При необходимости оформляется в виде приложения к отчету

7. Правильно оформленное «Введение». Во введение приводятся: цель и задачи практики, указываются место прохождения практики, сроки практики;

8. Правильно оформленная «Глава 1». В главе приводятся: информация о физико-географической характеристике района прохождения практики;

9. Правильно оформленная «Глава 2». В главе приводятся: методические основы практики. Дается краткая характеристика приборов, оборудования, технологий используемых при выполнении заданий;

10. Правильно оформленная «Глава 3». В главе приводятся: подробное изложение и квалифицированный анализ фактического выполнения работ. При описании этапов выполняемых работ в обязательном порядке необходимо приводить цифровую информацию, таблицы, карты, схемы, профили и т.д. с необходимыми пояснениями. Глава должна содержать столько разделов, сколько видов работ выполнял студент на практике;

11. Правильно оформленное «Заключение». В заключение делается вывод о полезности практики, дается критическая оценка приобретённых первичных профессиональных навыков, отмечаются достоинства и недостатки практики, предлагаются мероприятия по улучшению качества прохождения практики и улучшению организации работ;

12. Правильно оформленный список используемых источников, в соответствии с правилами библиографических требований.

Критерии промежуточного оценивания

Допуск к защите выставляется при условии, если отчет по практике удовлетворяет следующим пунктам требований:

выполнены не менее 5 пунктов, из них обязательно необходимо выполнить – 1, 2, 4 и 5 пункты.

Недопуск к защите выставляется при условии, если отчет по практике не удовлетворяет следующим пунктам требований:

не выполнены более 7 пунктов.

Промежуточная аттестация по итогам практики может включать защиту отчета в зависимости от требований образовательного стандарта по направлению подготовки.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является экзамен.

Экзамен по практике служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

По итогам экзамена выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Случаи невыполнения программы практики, получения не удовлетворительной оценки при защите отчета, а также не прохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом (дирекцией) срок.

Агрометеорологическая практика

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

Схема и требования к отчету по практике

1. Каждый студент, находящийся на практике, обязан вести отчет по практике. Заполнение отчета по практике производится регулярно и является средством самоконтроля. Руководитель практики вправе контролировать заполнение отчета студентом.

2. Отчет оформляется в письменном виде в формате А5 (буклет) согласно требованиям по Положению о практике студентов по ОП ВО, утвержденный приказом БашГУ №1508 от 20.12.2016.

3. Изложение в отчёте должно быть аккуратным, сжатым, ясным, заполненное синей ручкой или печатным текстом.

4. После окончания практики студент должен представить отчет руководителю практики от кафедры на бумажном носителе. Отчет по практике может корректироваться кафедрой с учетом требований программы практики.

5. Записи в отчете о практике должны производиться в соответствии с рабочей программой практики.

6. Изложение отчета должно сопровождаться рисунками, фотографиями, картами, картограммами, схемами, графиками, цифрами или таблицами, подтверждающими достоверность выполненной учебной практики. При необходимости оформляется в виде приложения к отчету

7. Правильно оформленное «Введение». Во введение приводятся: цель и задачи практики, указываются место прохождения практики, сроки практики;

8. Правильно оформленная «Глава 1». В главе приводятся: информация о физико-географической характеристике района прохождения практики;

9. Правильно оформленная «Глава 2». В главе приводятся: методические основы практики. Дается краткая характеристика приборов, оборудования, технологий используемых при выполнении заданий;

10. Правильно оформленная «Глава 3». В главе приводятся: подробное изложение и квалифицированный анализ фактического выполнения работ. При описании этапов выполняемых работ в обязательном порядке необходимо приводить цифровую информацию, таблицы, карты, схемы, профили и т.д. с необходимыми пояснениями. Глава должна содержать столько разделов, сколько видов работ выполнял студент на практике;

11. Правильно оформленное «Заключение». В заключение делается вывод о полезности практики, дается критическая оценка приобретённых первичных профессиональных навыков, отмечаются достоинства и недостатки практики, предлагаются мероприятия по улучшению качества прохождения практики и улучшению организации работ;

12. Правильно оформленный список используемых источников, в соответствии с правилами библиографических требований.

Критерии промежуточного оценивания

Допуск к защите выставляется при условии, если отчет по практике удовлетворяет следующим пунктам требований:

выполнены не менее 5 пунктов, из них обязательно необходимо выполнить – 1, 2, 4 и 5 пункты.

Недопуск к защите выставляется при условии, если отчет по практике не удовлетворяет следующим пунктам требований:

не выполнены более 7 пунктов.

Промежуточная аттестация по итогам практики может включать защиту отчета в зависимости от требований образовательного стандарта по направлению подготовки.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет с оценкой. Он служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

По итогам дифференцированного зачета выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Случаи невыполнения программы практики, получения не удовлетворительной оценки при защите отчета, а также не прохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом (дирекцией) срок.

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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Метеорологическая практика

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-3	владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, социально-экономической географии	Знать: базовые понятия курса «Метеорология и климатология», необходимые для метеорологической практики Уметь: применять теоретические знания на учебной метеорологической практике. Владеть: навыками использования теоретических знаний в ходе прохождения метеорологической практики.
Профессиональные компетенции		
ПК-1	владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств	Знать: методы метеорологических наблюдений Уметь: проводить визуальные наблюдения за погодными явлениями Владеть: навыками обработки данных метеорологических наблюдений
ПК-2	способностью 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	Знать: взаимосвязи между геофизическими процессами Уметь: проводить анализ взаимосвязи изменений метеоэлементов и погодных условий Владеть: навыками составления отчетов в ходе камеральных работ
ПК-4	готовностью осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники	Знать: основные принципы работы метеоплощадки Уметь: организовывать камеральные работы в полевых условиях Владеть: навыками планирования и организации полевых работ

Агрометеорологическая практика

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-3	владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, социально-экономической географии	Знать: базовые понятия курса «Метеорология и климатология», необходимые для агрометеорологической практики Уметь: применять теоретические знания на учебной агрометеорологической практике. Владеть: навыками использования теоретических знаний в ходе прохождения агрометеорологической практики.
Профессиональные компетенции		
ПК-1	владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств	Знать: методы агрометеорологических наблюдений Уметь: проводить визуальные наблюдения за атмосферными явлениями Владеть: навыками обработки данных агрометеорологических наблюдений

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
ПК-2	способностью 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	Знать: взаимосвязи между геофизическими процессами Уметь: проводить анализ взаимосвязи изменений метеоэлементов и атмосферных условий Владеть: навыками составления отчетов в ходе камеральных работ
ПК-4	готовностью осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники	Знать: основные принципы агрометеорологических наблюдений Уметь: организовывать камеральные работы в полевых условиях Владеть: методами наблюдений и обобщения агрометеорологических измерений

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Метеорологическая практика (форма контроля – экзамен)

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-3	владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, социально-экономической географии	Знать: базовые понятия курса «Метеорология и климатология», необходимые для метеорологической практики Уметь: применять теоретические знания на учебной метеорологической практике. Владеть: навыками использования теоретических знаний в ходе прохождения метеорологической практики.	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо
			Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими ошибками	удовлетворительно
			Не способен воспроизвести основное содержание знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения образовательной программы	неудовлетворительно
ПК-1	владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств	Знать: методы метеорологических наблюдений Уметь: проводить визуальные наблюдения за погодными явлениями Владеть: навыками обработки данных метеорологических наблюдений	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо
			Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими ошибками	удовлетворительно
			Не способен воспроизвести основное содержание знаний,	неудовлетворительно

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			умений и навыков, полученных в результате освоения образовательной программы	
ПК-2	способностью 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	Знать: взаимосвязи между геофизическими процессами Уметь: проводить анализ взаимосвязи изменений метеозлементов и погодных условий Владеть: навыками составления отчетов в ходе камеральных работ	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо
			Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими ошибками	удовлетворительно
			Не способен воспроизвести основное содержание знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения образовательной программы	неудовлетворительно
ПК-4	готовностью осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники	Знать: основные принципы работы метеоплощадки Уметь: организовывать камеральные работы в полевых условиях Владеть: навыками планирования и организации полевых работ	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо
			Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими ошибками	удовлетворительно
			Не способен воспроизвести основное содержание знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения образовательной программы	неудовлетворительно

Агрометеорологическая практика (форма контроля – дифференцированный зачет)

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-3	владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о геоморфологии с основами геологии, био-	Знать: базовые понятия курса «Метеорология и климатология», необходимые для агрометеорологической практики Уметь: применять теоретические знания на учебной агрометеоро-	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	географии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, социально-экономической географии	логической практике. Владеть: навыками использования теоретических знаний в ходе прохождения агрометеорологической практики.	Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими ошибками	удовлетворительно
			Не способен воспроизвести основное содержание знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения образовательной программы	неудовлетворительно
ПК-1	владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств	Знать: методы агрометеорологических наблюдений Уметь: проводить визуальные наблюдения за атмосферными явлениями Владеть: навыками обработки данных агрометеорологических наблюдений	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо
			Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими ошибками	удовлетворительно
			Не способен воспроизвести основное содержание знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения образовательной программы	неудовлетворительно
ПК-2	способностью 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	Знать: взаимосвязи между геофизическими процессами Уметь: проводить анализ взаимосвязи изменений метеозаказов и атмосферных условий Владеть: навыками составления отчетов в ходе камеральных работ	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо
			Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими ошибками	удовлетворительно
			Не способен воспроизвести основное содержание знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения образовательной программы	неудовлетворительно
ПК-4	готовностью осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием	Знать: основные принципы агрометеорологических наблюдений Уметь: организовывать камеральные работы в полевых условиях Владеть: методами наблюдений и обобщения агрометеорологических измерений	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо
			Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими	удовлетворительно

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	современных методов анализа и вычислительной техники		ошибками Не способен воспроизвести основное содержание знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения образовательной программы	неудовлетворительно

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Метеорологическая практика

Задание № 1. Наблюдения на метеорологической площадке по 8 срокам.

Цель задания: получение навыков работы с метеорологическими приборами и визуальных наблюдений.

Порядок выполнения задания:

Наблюдения на метеоплощадке осуществляются по 8 срокам: 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18, 21. Визуальные наблюдения или измерения по метеорологическим приборам производятся согласно программе наблюдений и заносятся в книжку наблюдений. Визуальные наблюдения производятся за облачностью и атмосферными явлениями. Измерения производятся по психрометру стационарному, термометру ТМ-3, ветромеру Третьякова, барометру-анероиду.

После наблюдений к измерениям по приборам вносятся соответствующие поправки при камеральной работе. Обработанные данные являются основой составления графиков суточного хода метеоэлементов, по которым студент должен определить закономерности суточного распределения, а также найти взаимосвязи между ними.

Наблюдения на станции

БРИГАДА № _____ БЛАНК наблюдения № _____ МЕСТО наблюдения _____ ДАТА _____

Отчеты	Срок наблюдения (время)												Примечание (описание точки)	
Видимость, баллы														
Облачность	Количество, баллы													
	Форма													
Состояние погоды	Между сроками													
	В срок													
	Атмосферные явления													
Температура воздуха	Сухой тер-р, °С	Отчет	Попр.	Испр.знач.	Отчет	Попр.	Испр.знач.	Отчет	Попр.	Испр.знач.	Отчет	Попр.	Испр.знач.	
	Смоченный тер-р, °С													
	Минимальный, °С													
	Максимальный, °С													
Температура почвы, °С на глубине, см														
Влажность	Гигрометр, %													
	Парц. давление, гПа													
	Дефиц. насыщ., гПа													
	Относ. вл-ть, %													
Ветер	Направление													
	Скорость, м/сек	Нач.	Кон.	Скорость	Нач.	Кон.	Скорость	Нач.	Кон.	Скорость	Нач.	Кон.	Скорость	
Давление	Температура, °С													
	Отсчет анероида, гПа													
	Поправки	Шкал.	Темп.	Добав.	Шкал.	Темп.	Добав.	Шкал.	Темп.	Добав.	Шкал.	Темп.	Добав.	
	Испр. давление, гПа													
Количество осадков, мм														
Наблюдатель														

Результаты выполнения задания: раздел отчета с заполненной таблицей и составленными графиками.

Задание № 2. Микроклиматическое профилирование по 2 срокам.

Цель задания: получение навыков работы с метеорологическими приборами и визуальных наблюдений.

Порядок выполнения задания:

Наблюдения проводятся по заранее согласованному маршруту (профилю). Проложение профиля должно быть через условия «поле» и «лес». Студенты самостоятельно определяют точки наблюдений (не менее 15 точек). Измерения производятся на уровне 20 см и 200 см одновременно. Измерения производятся по психрометру аспирационному, барометру-анероиду, анемометру крыльчатому.

После наблюдений к измерениям по приборам вносятся соответствующие поправки при камеральной работе.

Обработанные данные являются основой составления картосхемы распределения температуры на прилегающей территории в утренний и вечерний сроки.

Результаты выполнения задания: раздел отчета с заполненной таблицей и составленными картосхемами.

Градиентные микроклиматические наблюдения

БРИГАДА № _____ БЛАНК наблюдения № _____ ДАТА _____

Т.н.	Отчеты	сроки								Превышение		Примечание (описание точки)
		9		12		15		18		20 см	200 см	
Точка № _____	Время											
	Психрометр	t, °C										
		t', °C										
		f, %										
		e, гПа										
	Анемометр	Отчет										
		Σ погр.										
Испр. p, гПа												
Δ h												
Точка № _____	Время											
	Психрометр	t, °C										
		t', °C										
		f, %										
		e, гПа										
	Анемометр	Отчет										
		Σ погр.										
Испр. p, гПа												
Δ h												
Точка № _____	Время											
	Психрометр	t, °C										
		t', °C										
		f, %										
		e, гПа										
	Анемометр	Отчет										
		Σ погр.										
Испр. p, гПа												
Δ h												
Точка № _____	Время											
	Психрометр	t, °C										
		t', °C										
		f, %										
		e, гПа										
	Анемометр	Отчет										
		Σ погр.										
Испр. p, гПа												
Δ h												
Наблюдатель												

Агрометеорологическая практика

Задание № 1. Агрометеорологические наблюдения на метеоплощадке по срокам.

Цель задания: получение навыков работы с метеорологическими приборами и визуальных наблюдений по агрометеорологическим элементам.

Порядок выполнения задания:

Наблюдения на метеоплощадке осуществляются по 8 срокам: 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18, 21. Визуальные наблюдения или измерения по метеорологическим приборам производятся согласно программе агрометеорологических наблюдений и заносятся в книжку наблюдений (см. ниже). Визуальные наблюдения производятся за облачностью и атмосферными явлениями. Измерения производятся по психрометру аспирационному, термометру ТМ-3, ветромеру Третьякова, барометру-анероиду.

После наблюдений к измерениям по приборам вносятся соответствующие поправки при камеральной работе.

Обработанные данные являются основой составления графиков суточного хода метеоэлементов, по которым студент должен определить закономерности суточного распределения, а также найти взаимосвязи между ними.

Результаты выполнения задания: раздел отчета с заполненной таблицей и составленными графиками.

Таблица ТСХ-8, 1 страница

Таблица метеорологических и агрометеорологических сведений

Станция _____ район _____ год _____ месяц _____ декада _____

Числа месяца	Температура							Количество осадков за сутки в мм	Относительная влажность воздуха, в %		Максимальная скорость, в м/с	Состояние поверхности почвы (на постоянном участке)*	Глубина промерзания или оттаивания почвы в см	Высота снежного покрова по постоянной рейке в см	Темпер. почвы в град. на глубине залегания узла кушения (срочная, минимальная - подчеркнуть)	
	воздуха			почвы					Средняя	Минимальная						
	Средняя	Максимальная	Минимальная	Минимальная на поверхности почвы (снежного покрова)	Средняя на глубинах											
					см	см	см									
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
За декаду																

Примечание: * Запись делается по градациям: сухая, слабо увлажненная, хорошо увлажненная, сильно увлажненная, избыточно увлажненная.

Таблица ТСХ-8, 2 страница

Название с/х культур и их сортов, древесных пород и индикаторов пастбищной растительности	Дата сева, посадки	Фаза развития		Высота в см	Балловая оценка	Продуктивная влага в почве мм*			Результаты отравивания		
		Название фазы	Дата наступления			0-20 см	0-50 см	0-100 см	Дата взятия проб	Средний процент гибели	Примечание
		Сумма с начала вегетационного периода (нарастающим итогом)**			Дополнительные сведения						
Периоды		положительных температур воздуха (град.)	осадков в (мм)	дней с осадками более 1 мм							
Текущий год											
Прошлый год											
Средняя многолетняя											
ПРИМЕЧАНИЕ. * При отсутствии сведений о запасах продуктивной влаги сообщается средний процент влажности почвы по слоям: 0-20, 0-50, 0-100 см. ** За начало вегетационного периода принимается декада весной со средней декадной температурой воздуха равной или выше +5°										Начальник станции _____ Техник-агрометеоролог _____	

Примечание. Сост. по: Бланковая форма таблиц, утвержденная Росгидрометом.

Задание № 2. Наблюдения за агрометеорологическими условиями на разных участках.

Цель задания: получение навыков работы наблюдений за агрометеорологическими условиями на разных участках.

Порядок выполнения задания:

По выбранному заранее маршруту определяются участки наблюдений с разными геоботаническими и почвенными условиями. Производятся микроклиматические наблюдения и описание точек.

В ходе камеральной работы производится расчет агрометеорологических показателей, которые фиксировались в течение практики.

Основные показатели тепло - и влагообеспеченности

Число	Средняя температура воздуха	Эффективная температура воздуха	Сумма активных температур нарастающим итогом	Сумма эффективных температур нарастающим итогом	Сумма осадков	Сумма осадков нарастающим итогом
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Средняя за декаду						
Норма						

Результаты выполнения задания: раздел отчета с заполненной таблицей и составленными графиками.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Метеорологическая (форма контроля – экзамен)

Перечень вопросов на экзамен

1. Солнечная радиация. Виды.
2. Пиранометр Янишевского: предназначение, конструкция, методика измерений, особенности обработки.
3. Альбедометр: предназначение, конструкция, методика измерений, особенности обработки.
4. Гальванометр ГСА-1: предназначение, конструкция, методика измерений, особенности обработки.
5. Гелиограф: предназначение, конструкция, методика измерений, особенности обработки.
6. Атмосферное давление: основные понятия, единицы измерения. Приведение давления к уровню моря.
7. Барометр-анероид: предназначение, конструкция.
8. Барометр-анероид: методика измерений, особенности обработки.
9. Барограф: предназначение, конструкция, методика измерений, особенности обработки.
10. Ветер: основные понятия, характеристики, единицы измерения, формирующие силы.
11. Флюгер Вильда: предназначение, конструкция.
12. Флюгер Вильда: методика измерений, особенности обработки.
13. Ветромер Третьякова: предназначение, конструкция.
14. Ветромер Третьякова: методика измерений, особенности обработки.
15. Анемометр чашечный: предназначение, конструкция.
16. Анемометр чашечный: методика измерений, особенности обработки.
17. Анемометр крыльчатый: предназначение, конструкция.
18. Анемометр крыльчатый: методика измерений, особенности обработки.
19. Полевой выпел: предназначение, конструкция, методика измерений, особенности обработки.
20. Термический режим: основные понятия, характеристики, единицы измерения, суточный (годовой) ход.
21. Общая конструкция жидкостных термометров. Термометрические жидкости. Термометрические шкалы.
22. Термометр максимальный ТМ-1: предназначение, конструкция.
23. Термометр максимальный ТМ-1: методика измерений, особенности обработки.
24. Термометр минимальный ТМ-2: предназначение, конструкция.
25. Термометр минимальный ТМ-2: методика измерений, особенности обработки.
26. Термометр срочный напочвенный ТМ-3: предназначение, конструкция.
27. Термометр срочный напочвенный ТМ-3: методика измерений, особенности обработки.
28. Термометры Савинова ТМ-5: предназначение, конструкция.
29. Термометры Савинова ТМ-5: методика измерений, особенности обработки.
30. Термометр психрометрический ТМ-4: предназначение, конструкция, методика измерений, особенности обработки.
31. Термометр психрометрический ТМ-6: предназначение, конструкция, методика измерений, особенности обработки.
32. Психрометрический метод: сущность, предназначение. Психрометрические таблицы.
33. Психрометр стационарный: предназначение, конструкция.
34. Психрометр стационарный: методика измерений, особенности обработки.
35. Психрометр аспирационный: предназначение, конструкция.
36. Психрометр аспирационный: методика измерений, особенности обработки.
37. Гигрометр волосной: предназначение, конструкция.

38. Гигрометр волосной: методика измерений, особенности обработки.
39. Атмосферные осадки: основные понятия, характеристики, единицы измерения, суточный (годовой) ход.
40. Осадкомер Третьякова: предназначение, конструкция.
41. Осадкомер Третьякова: методика измерений, особенности обработки.
42. Облачность: основные понятия, основные принципы наблюдения за формами и количеством.
43. Атмосферные явления: туман, видимость, роса, сумерки, заря и т.д.
44. Анализ суточного хода атмосферного давления. Причины распределения.
45. Анализ суточного хода температуры воздуха. Причины распределения.
46. Анализ хода упругости водяного пара и относительной влажности. Причины распределения.

Образец экзаменационного билета

БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Географический факультет

Направление 05.03.04 «Гидрометеорология»,

профиль «Гидрология»

Экзамен по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков
(Метеорологическая. Агрометеорологическая)

2018-2019 уч. год

Билет № 1

1. Анемометр крыльчатый: предназначение, конструкция.
2. Анализ суточного хода температуры воздуха. Причины распределения.

Заведующий кафедрой
гидрометеорологии и геоэкологии,
д-р геогр. наук, профессор

А.М. Гареев

«Отлично» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений отвечает на все дополнительные вопросы. Отчет выполнен полностью без неточностей и ошибок;

«Хорошо» выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При написании отчета допущены несущественные ошибки;

«Удовлетворительно» выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании методики. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. При написании отчета допущены ошибки;

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методики. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. При написании отчета допущены существенные ошибки.

Агрометеорологическая (форма контроля – дифференцированный зачет)

Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Приборы для измерения атмосферного давления: предназначение, конструкция, методика измерений, особенности обработки.
2. Солнечная радиация: предназначение, конструкция, методика измерений, особенности обработки.
3. Спектральный состав лучистой энергии и ее значение в жизни растений.
4. Фотосинтетическая активная радиация.
5. Характеристики ветра: предназначение, конструкция, методика измерений, особенности обработки.
6. Термометры: предназначение, конструкция, методика измерений, особенности обработки.
7. Значение температуры почвы для растений.
8. Процессы нагревания и охлаждения почвы и воздуха.
9. Атмосферные осадки: предназначение, конструкция, методика измерений, особенности обработки.
10. Снежный покров: предназначение, конструкция, методика измерений, особенности обработки.
11. Характеристики влажности воздуха: предназначение, конструкция, методика измерений, особенности обработки.
12. Суточный и годовой ход влажности воздуха.
13. Влажность в растительном покрове. Влажность почвы.
14. Испарение с поверхности почвы, воды, растений.
15. Методы определения испарения и испаряемости.
16. Тепло- и влагообеспеченность территории.

Критерии оценивания

«Отлично» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы дифференцированного зачета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений отвечает на все дополнительные вопросы. Отчет выполнен полностью без неточностей и ошибок;

«Хорошо» выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При написании отчета допущены несущественные ошибки;

«Удовлетворительно» выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы дифференцированного зачета студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании методики. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. При написании отчета допущены ошибки;

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы дифференцированного зачета свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методики. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. При написании отчета допущены существенные ошибки.

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

Метеорологическая практика

8.1. Основная литература

Список литературы	Кол-во экземпляров	Место хранения
1. Хромов, Сергей Петрович. Метеорология и климатология: учебник / С. П. Хромов, М. А. Петросянц. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Московский университет, 2001. — 528 с.	78	Абонемент №8
2. Моргунов В.К. Основы метеорологии и климатологии. Метеорологические приборы и методы. Ростов-на-Дону, 2005.	30	Абонемент №8
3. Пиловец Г.И. Метеорология и климатология / Г.И. Пиловец. Минск; Москва : Новое знание : ИНФРА-М, 2013. 399 с.	12	Абонемент №8

8.2. Дополнительная литература

Список литературы	Кол-во экземпляров	Место хранения
4. Галимова Р.Г. Метеорологические приборы и методы наблюдений : учеб. пособие / Р. Г. Галимова. Уфа : РИЦ БашГУ, 2014. 140 с.	10	Абонемент №8
5. Галимова Р.Г. Климат Республики Башкортостан: учебник / Р. Г. Галимова. Уфа : РИЦ БашГУ, 2017. 96 с.	3	Абонемент №8

Агрометеорологическая практика

8.1. Основная литература

Список литературы	Кол-во экземпляров	Место хранения
1. Хромов С.П. Метеорология и климатология : учебник / С. П. Хромов, М. А. Петросянц. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Московский университет, 2001. — 528 с.	78	Абонемент №8
2. Моргунов В.К. Основы метеорологии и климатологии. Метеорологические приборы и методы. Ростов-на-Дону, 2005.	30	Абонемент №8
3. Пиловец Г.И. Метеорология и климатология / Г. И. Пиловец. Минск ; Москва : Новое знание: ИНФРА-М, 2013. 399 с.	12	Абонемент №8

8.2. Дополнительная литература

Список литературы	Кол-во экземпляров	Место хранения
4. Шульгин А.М. Агрометеорология и агроклиматология : учеб. пособие / А. М. Шульгин ; [отв. ред. Э. А. Струнников] .— Ленинград : Гидрометеоздат, 1978. — 200 с.	2 2	Абонемент №1 Читальный зал № 4
5. Чирков Ю.И. Агрометеорология: Учебник / Ю.И. Чирков. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — Ленинград : Гидрометеоздат, 1986. 296 с.	1	Читальный зал № 4
6. Галимова Р.Г. Метеорологические приборы и методы наблюдений : учеб. пособие / Р.Г. Галимова. Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. 140 с.	10	Абонемент №8
7. Галимова Р.Г. Климат Республики Башкортостан: учебник / Р.Г. Галимова. Уфа : РИЦ БашГУ, 2017. 96 с.	3	Абонемент №8

8.3. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»

1. Метеорологический портал (URL: <http://www.gismeteo.ru/>)
2. Гидрометцентр (URL: <http://www.rhm.ru/>)
3. Словарь метеорологических терминов и понятий (URL: <http://meteorologist.ru/>)
4. Метеорологический портал, карты погоды (URL: <http://meteocenter.net>)
5. Федеральная служба по гидрометеорологии (URL: <http://meteorf.ru>)
6. ОЦА в реальном времени (URL: <http://earth.nullschool.net>)
7. Определение влажности воздуха психрометрическим методом (URL: <https://planetcalc.ru/246/>)

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Электронно-библиотечная система «Электронный читальный зал», договор с ООО «Библиотех» № 059 от 13.09.2010
2. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/> Договор с ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/> Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 838 от 29.08.2017
4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
5. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
6. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>;
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России - <http://www.gpntb.ru/> / Договор на БД SCOPUS между БашГУ и ГПНТБ России № SCOPUS/6 от 08.08.2017
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России - <http://www.gpntb.ru/> / Договор на БД Web of Science между БашГУ и ГПНТБ России № WoS/43 от 01.04.2017
9. Издательство «Taylor&Francis»;
10. Издательство «Annual Reviews»;
11. «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»
12. Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
13. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>);
14. справочно-правовая система Консультант Плюс;
15. справочно-правовая система Гарант.

Программное обеспечение:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Минимальная материально-техническая база:

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 712И (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 712И (гуманитарный корпус).</p> <p>3. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус); абонемент №8 (читальный зал) (ауд. 815И) (гуманитарный корпус).</p> <p>4. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 820И (гуманитарный корпус).</p>	<p>Аудитория № 712И Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор Casio XJ-V2, проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control(LMC-100107)128×171см, учебно-наглядные пособия, ноутбук Lenovo Idea Pad B570 15.6 Intel Corei 32350M 4Gb.</p> <p>Аудитория № 704/1 Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: процессор Thermaltake Intel Core 2 Duo, монитор Acer AL1916W, Window Vista, монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT, 8ms, 1280×1024, 250 кд/м, 1400:1,4:3 D-Sub), процессор InWin, Intel Core 2 Duo, монитор Flatron 700, процессор «Кламас», монитор Samsung MJ17 ASKN /EDC, процессор «Intel Inside Pentium 4», мышь и клавиатура.</p> <p>Абонемент №8 (читальный зал) Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-раUSB\ МышьUSB\ LCDМонитор 21,5"- 3 шт.)</p> <p>Помещение 820И Мебель, барометр БАММ-1, метеорологическая станция (АМС), палатка туристическая Virginia 6, пювниограф П-2, термометр метеорологический стеклянный комплект из 2-х шт ТМ-4-1(-35+40), термометр метеорологический максимальный ртутный ТМ-1-2 (-20+70), термометр метеорологический минимальный стеклянный ТМ-2-1 (-70+20)</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>