


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
гидрометеорологии и геоэкологии
протокол № 9 от 19 июня 2017 г.

Зав. кафедрой  / А.М.Гареев

Согласовано:
Председатель УМК
географического факультета

 / Ю.В. Фаронова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина «Статистические методы в гидрометеорологии»

Вариативная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

05.03.04 «Гидрометеорология»

Направленность (профиль) подготовки

«Гидрология»

Квалификация

бакалавр

Разработчик (составитель):

Старший преподаватель



/Р.Г. Галимова

Для приема: 2017 г.

Уфа – 2017 г.

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

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры, протокол № 9 от 19 июня 2017 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры: обновлены перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины, лицензионное программное обеспечение, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и изменено название кафедры, протокол № 8 от 16 июня 2018 г.

Заведующий кафедрой  / А.М.Гареев /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	9
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	9
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	10
4.3. Рейтинг-план дисциплины	11
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	15
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
(с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	основные понятия научной дисциплины «Статистические методы в гидрометеорологии»	ПК- 1 ПК- 4	
	основные методы обработки климатической и метеорологической информации		
Умения	работать с климатическими базами данных и картами. обрабатывать полученные результаты при простейших измерениях.	ПК- 1 ПК- 4	
	выводить причинно-следственные связи в ходе выполнения практических заданий.		
	работать самостоятельно внеаудиторно с различными источниками (справочники, интернет-ресурсы, базы данных метеорологической и климатической информации).		
Владения (навыки / опыт деятельности)	методами обработки климатической и метеорологической информации.	ПК- 1 ПК- 4	
	навыками работы с картографическими материалами.		
	навыками работы с метеорологическими приборами и оборудованием.		

ПК-1–владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств.

ПК-4 – готовностью осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Статистические методы в гидрометеорологии» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Целью изучения дисциплины «Статистические методы в гидрометеорологии» – ознакомление студентов с методами обработки климатической и метеорологической информации.

Освоение основ дисциплины необходимо при изучении таких дисциплин, как «Математические методы в гидрометеорологии», «Гидрометеорологические основы охраны окружающей среды», «Специальные главы метеорологии и климатологии» и другие.

Для полноценного освоения курса обучающийся должен изучить такие дисциплины как «Метеорология и климатология», «Общая гидрология», пройти летние полевые практики.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Статистические методы в гидрометеорологии» на 3 семестре

очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	36,2
лекций	18
практических/ семинарских	18
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу аспирантов с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	35,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	-

Форма контроля:

Зачет 3 семестр

№ п/п	Тема и полное содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
МОДУЛЬ 1								
1.	Тема 1. Введение. Общие вопросы климатологической обработки данных. Получение временных рядов данных. Однородность метеорологических рядов. Причины неоднородности метеорологических рядов. Формирование климатологических рядов.	2	-	-	1	1 – 6	-	Контрольная работа
2.	Тема 2. Простейшая климатическая обработка метеорологических данных и рядов. Средние значения. Метод осреднения. Повторяемость и накопленная повторяемость различных значений элементов (вероятность). Крайние (максимальные и минимальные) значения (экстремумы годового и многолетнего хода). Показатели вариации и изменчивости (вариация, сила вариации, линейный коэффициент вариации, дисперсия, среднее квадратическое отклонение). Показатели асимметрии и крутости кривой распределения (коэффициент асимметрии, эксцесс)	4	-	-	1	1 – 6	-	Контрольная работа
3.	Практическая работа № 1. Расчет основных статистических характеристик гидрометеорологических показателей.	-	2	-	4	1 – 6, 7, 8, 9	Практическая работа № 1.	Проверка практической работы. Контрольная работа
4.	Практическая работа № 2. Расчет показателей временной изменчивости гидрометеорологических показателей.	-	4	-	4	1 – 6, 7, 8, 9	Практическая работа № 2.	Проверка практической работы. Контрольная работа
МОДУЛЬ 2								
5.	Тема 3. Климатологические и научно-прикладные климатические справочники. Структура справочников: общие черты и различия. Части и выпуски справочников. Характеристики, представленные в справочниках. Фонды данных БашУГМС.	4	-	-	1	1 – 6	-	Контрольная работа
6.	Тема 4. Обработка и графическое представление данных с использованием программы MO Excel.	8	-	-	-	1 – 6	-	Контрольная работа
7.	Практическая работа № 3. Построение графиков основных статистических характеристик гидрометеорологических показателей (климатограмма, роза ветров).	-	2	-	4	1 – 6, 7, 8, 9	Практическая работа № 3.	Проверка практической работы. Контрольная работа
8.	Практическая работа № 4.	-	2	-	4	1 – 6, 7, 8, 9	Практическая работа №	Проверка практической

№ п/п	Тема и полное содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
	График многолетней динамики гидрометеорологических показателей. Метод скользящей средней. Тренд-анализ.						4.	работы. Контрольная работа
9.	Практическая работа №5. Расчет нарастающих сумм и построение графика.	-	2	-	4	1 – 6, 7, 8, 9	Практическая работа №5.	Проверка практической работы. Контрольная работа
10.	Практическая работа №6. Расчет аномалий гидрометеорологических показателей.	-	2	-	4	1 – 6, 7, 8, 9	Практическая работа №6.	Проверка практической работы. Контрольная работа
11.	Практическая работа №7. Обработка данных по характеристикам снежного покрова.	-	2	-	4	1 – 6, 7, 8, 9	Практическая работа №7.	Проверка практической работы. Контрольная работа
12.	Практическая работа №8. Расчет прикладных гидрометеорологических характеристик (на примере ГТК Селянинова).	-	2	-	4,8	1 – 6, 7, 8, 9	Практическая работа №8.	Проверка практической работы. Контрольная работа
13.	Практическая работа №9. Расчет биоклиматических характеристик (на примере ЭТ Миссенарда).	-	2	-	4,8	1 – 6, 7, 8, 9	Практическая работа №9.	Проверка практической работы. Контрольная работа
14.	Практическая работа №10. Построение графиков разного типа (на примере оценки качества атмосферного воздуха).	-	2	-	4,8	1 – 6, 7, 8, 9	Практическая работа №9.	Проверка практической работы. Контрольная работа
	Всего часов:	18	18	-	35,8			

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции:ПК-1 – владением методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	<p>Знать:</p> <p>По теме 1: основные понятия курса, основные методы обработки гидрометеорологических данных.</p> <p>По теме 2: основные понятия статистической обработки гидрометеорологических рядов.</p> <p>По теме 3: способы составления климатической информации.</p> <p>По теме 4: способы графического представления гидрометеорологической информации.</p>	Объем знаний оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Второй этап (уровень)	<p>Уметь:</p> <p>По теме 1: применять понятие знания по однородности временных рядов.</p> <p>По теме 2: применять соответствующие методы к временным рядам данных.</p> <p>По теме 3: осуществлять необходимые аналитические работы с использованием справочных материалов.</p> <p>По теме 4: применять знания по обработке данных.</p>	Объем умений оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Третий этап (уровень)	<p>Владеть:</p> <p>По теме 1: методами обработки гидрометеорологической информации.</p> <p>По теме 2: методами графической представления обработанной информации, навыками простейшего анализа полученных результатов.</p> <p>По теме 3: навыками со справочным материалом.</p> <p>По теме 4: навыками работы данных в программе MO Excel.</p>	Объем навыков оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем навыков оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)

Код и формулировка компетенции:ПК-4 – готовностью осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	<p>Знать:</p> <p>По теме 1: основные понятия курса, основные методы обработки гидрометеорологических данных.</p> <p>По теме 2: способы обобщения гидрометеорологической информации.</p> <p>По теме 3: способы современной обработки временных рядов данных.</p> <p>По теме 4: способы графического представления гидрометеорологической информации в программе MO Excel.</p>	Объем знаний оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Второй этап (уровень)	<p>Уметь:</p> <p>По теме 1: получать первичную информацию.</p> <p>По теме 2: применять соответствующие методы в программе MO Excel.</p> <p>По теме 3: осуществлять необходимые аналитические работы с использованием справочных материалов.</p> <p>По теме 4: применять знания по обработке данных в программе MO Excel.</p>	Объем умений оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Третий этап (уровень)	<p>Владеть:</p> <p>По теме 1: методами обработки гидрометеорологической информации в программе MO Excel.</p> <p>По теме 2: методами графической представления обработанной информации, навыками простейшего анализа полученных результатов.</p> <p>По теме 3: навыками со справочным материалом.</p> <p>По теме 4: навыками работы данных в программе MO Excel.</p>	Объем навыков оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем навыков оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	1. Знает основные понятия курса, основные методы обработки гидрометеорологических данных.	ПК-1 ПК-4	Контрольная работа
	2. Знает способы обобщения гидрометеорологической информации.	ПК-1 ПК-4	Практическая работа Контрольная работа
	3. Знает способы современной обработки временных рядов данных.	ПК-1 ПК-4	Практическая работа Контрольная работа
	4. Знает способы графического представления гидрометеорологической информации в программе MO Excel.	ПК-1 ПК-4	Практическая работа Контрольная работа
2-й этап Умения	1. Умеет получать первичную информацию.	ПК-1 ПК-4	Контрольная работа
	2. Умеет применять соответствующие методы в программе MO Excel.	ПК-1 ПК-4	Практическая работа Контрольная работа
	3. Умеет осуществлять необходимые аналитические работы с использованием справочных материалов.	ПК-1 ПК-4	Практическая работа Контрольная работа
	4. Умеет применять знания по обработке данных в программе MO Excel.	ПК-1 ПК-4	Практическая работа Контрольная работа
3-й этап Владеть навыками	1. Владеет методами обработки гидрометеорологической информации в программе MO Excel.	ПК-1 ПК-4	Практическая работа Контрольная работа
	2. Владеет методами графической представления обработанной информации, навыками простейшего анализа полученных результатов.	ПК-1 ПК-4	Практическая работа Контрольная работа
	3. Владеет навыками со справочным материалом.	ПК-1 ПК-4	Практическая работа Контрольная работа
	4. Владеет навыками работы данных в программе MO Excel.	ПК-1 ПК-4	Практическая работа Контрольная работа

4.3. Рейтинг-план дисциплины
Статистические методы в гидрометеорологии

направление 05.03.04 «Гидрометеорология», профиль «Гидрология»
курс 1, семестр 2

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Тема 1, 2				
Текущий контроль				
Выполнение и защита практических работ № 1, 2	5 за 1 работу	2 работы	0	10
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тест)	2 за 1 вопрос	15 вопросов	0	30
Всего по модулю			0	40
Модуль 2. Тема 3, 4				
Текущий контроль				
Выполнение и защита практических работ №3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	5 за 1 работу	8 работ	0	40
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тест)	1 за 1 вопрос	20 вопросов	0	20
Всего по модулю			0	60
Поощрительный рейтинг за семестр				
1. Участие в олимпиаде по «Гидрометеорологии» 2. Публикация статей 3. Выступление на конференциях	10	1	0	10
Всего по поощрительному рейтингу			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий	По положению	9 занятий	0	-6
Посещение практических занятий	По положению	9 занятий	0	-10
Всего по посещаемости			0	-16
Итоговой контроль				
Зачет			-	-
ИТОГО			0	110

• ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Практическая работа № 1.

Расчет основных статистических характеристик гидрометеорологических показателей.

Цель задания: получить представление об основных характеристиках.

Практическая работа № 2.

Расчет показателей временной изменчивости гидрометеорологических показателей.

Цель задания: получить представление о методах временной изменчивости.

Практическая работа № 3.

Построение графиков основных статистических характеристик гидрометеорологических показателей (климатограмма, роза ветров).

Цель задания: получить представление о способах построения климатограмм и графика розы ветров.

Практическая работа № 4.

График многолетней динамики гидрометеорологических показателей. Метод скользящей средней. Тренд-анализ.

Цель задания: получить представление о способах построения графика многолетней динамики, построения тренда, анализе изменений.

Практическая работа №5.

Расчет нарастающих сумм и построение графика.

Цель задания: получить представление о методе нарастающих сумм.

Практическая работа №6.

Расчет аномалий гидрометеорологических показателей.

Цель задания: получить представление о понятии аномалия, методе ее расчета.

Практическая работа №7.

Обработка данных по характеристикам снежного покрова.

Цель задания: получить представление об обработке данных по высоте снежного покрова и датах его установления и схода.

Практическая работа №8.

Расчет прикладных гидрометеорологических характеристик (на примере ГТК Селянинова).

Цель задания: получить представление о методах расчета ГТК Г.Т. Селянинова.

Практическая работа №9.

Расчет биоклиматических характеристик (на примере ЭТ Миссенарда).

Цель задания: получить представление о методах расчета эффективной температуры по формуле Миссенарда.

Практическая работа №10.

Построение графиков разного типа (на примере оценки качества атмосферного воздуха).

Цель задания: получить представление о способах графического представления гидрометеорологической численной информации разного типа.

Критерии оценки практических работ 1 и 2 модуля

Модуль 1. Практическое задание оценивается в 5 баллов за 1 задание. Всего по модулю 1 – 2 практические работы.

Модуль 2. Практическое задание оценивается в 5 баллов за 1 задание. Всего по модулю 2 – 8 практических работ.

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

5 баллов	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 незначительная ошибка.
4 балла	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 существенная ошибка или при решении допущена 1 значительная ошибка.
3 балла	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 2 значительные ошибки.
2 балла	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки.
1 балл	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущена 1 грубая ошибка.

• ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Описание контрольной работы: контрольная работа направлена на оценивание усвоения ЗУНов, направлена на оценивание теоретических знаний по дисциплине. Контрольная работа в 1 варианте в виде тестирования. Каждый ответ на тестовый вопрос оценивается согласно рейтинг-плану. В первом модуле в тесте 15 вопросов, во втором – 20 вопросов.

Пример варианта контрольной работы

Модуль 1.

Вопросы рубежного контроля.

Вопрос 1: Мерой разброса данной случайной величины, то есть её отклонения от математического ожидания называется ...

- А. Дисперсия
- Б. Вариация
- В. Норма
- Г. Отклонение

Модуль 2.

Вопросы рубежного контроля.

Вопрос 1: Значительное отклонение того или иного метеорологического элемента от климатической нормы, а также необычные для той или иной местности метеорологические явления – это ...

- А. Аномалия
- Б. Амплитуда
- В. Норма
- Г. Размах

Критерии оценки (в баллах):

1 балл выставляется студенту за каждый правильный ответ. Общим результатом контрольной работы является сумма всех правильных ответов.

В модуле 1 максимальное количество – **30 баллов** (15 вопросов-тестов).

В модуле 2 максимальное количество – **20 баллов** (20 вопросов-тестов)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

Список литературы	Кол-во экземпляров	Место хранения
1. Общая теория статистики [Электронный ресурс] : метод. указания для студентов II географического фак. / БашГУ, сост. Г. А. Саттарова .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2011 .— <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/corp/SattarovObshStatMetUk.2011.pdf>.	ЭВК	Электронный читальный зал БашГУ
2. Пановский, Ганс А. Статистические методы в метеорологии / Г. А. Пановский, Г. В. Брайер ; пер. с англ. И. П. Гейбера, В. А. Шнайдемана; под ред. Л. С. Гандина, Р. Л. Кагана .— Изд. 2-е .— Ленинград : Гидрометеиздат, 1972 .— 209 с.	10	Абонемент №8

Дополнительная литература:

Список литературы	Кол-во экземпляров	Место хранения
3. Гареев А.М., Галимова Р.Г. Справочник по климату РБ. Части 1-2. Уфа, 2010, 2012. Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .— <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Gareev,Galimova_coct_SpravochnikpoklimatuRB_Met.uk.Chast1_2010.pdf>.	ЭВК	Электронный читальный зал БашГУ
4. Галимова, Р.Г. Организация практических работ на уроках географии при изучении темы "Погода и климат" [Электронный ресурс] : учеб.- метод. пособие / Р.Г. Галимова, Р.З. Хизбуллина .— Уфа : Изд-во БГПУ, 2013 .— Электрон. версия печ. публикации .— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .— <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/POSOBIE_poKLIMATU_dlyauchiteleyGalimova_Hizbullina.pdf>.	ЭВК	Электронный читальный зал БашГУ
5. Золотов, Алексей Алексеевич. Математические методы в географии : учеб. пособие / А. А. Золотов, А. Ю. Щербаков ; М-во высш. и сред. спец. обр. РСФСР, Калининский гос. ун-т .— Калинин, 1989 .— 79 с.	6	Абонемент №8
6. Математические методы в географии : учеб. пособие / Ю. Р. Архипов [и др.] ; науч. ред.: П. В. Абрамов, Н. В. Колобов .— Казань : Изд-во КГУ, 1976 .— 352 с.	8	Абонемент №8
Литература, пособия, методические указания, имеющиеся на кафедре		
7. Галимова Р.Г. Практикум по курсу «Метеорология и климатология»: методическое пособие. Уфа, 2013. 104 с.	40	Кафедра гидрометеорологии и геоэкологии
8. Галимова Р.Г. Климат Республики Башкортостан : учебник / Р. Г. Галимова ; Башкирский государственный университет .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2017 .— 96 с.	25	Кафедра гидрометеорологии и геоэкологии
9. Гареев А.М., Галимова Р.Г. Справочник по климату РБ. Части 1-2. Уфа, 2010, 2012.	50	Кафедра гидрометеорологии и геоэкологии

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru//>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования WebofScience - <http://www.gpntb.ru>

Программное обеспечение:

1. Windows 8 Russian. WindowsProfessional 8 RussianUpgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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 занятий лекционного типа: аудитория № 711 (гуманитарный корпус), аудитория № 808И (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 808И (гуманитарный корпус), аудитория № 809И (гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 808И (гуманитарный корпус), аудитория № 809И (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 808И (гуманитарный корпус), аудитория № 809И (гуманитарный корпус), аудитория № 709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус).</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус); абонемент №8 (читальный зал) (ауд. 815И) (гуманитарный корпус)</p> <p>6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 820И (гуманитарный корпус).</p>	<p align="center">Аудитория № 711</p> <p>Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p align="center">Аудитория № 808И</p> <p>Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p align="center">Аудитория № 809И</p> <p>Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p align="center">Аудитория № 709И</p> <p>Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510 (13 шт.).</p> <p align="center">Аудитория № 704/1</p> <p>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 align="center">Абонемент №8 (читальный зал)</p> <p>Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-паUSB\ МышьUSB\ LCDМонитор 21,5"- 3 шт.)</p> <p align="center">Помещение № 820И</p> <p>Учебно-наглядные пособия, мультимедийный проектор BenQ MX511 DLP XGA 2700 ANSI High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B570 15.6 Intel Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo - 183×244см</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>