


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
гидрометеорологии и геоэкологии  
протокол № 6 от 16 июня 2020 г.

Зав. кафедрой  / А.М.Гареев

Согласовано:  
Председатель УМК  
географического факультета

 / Ю.В. Фаронова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина «Гидрометеорологический мониторинг и  
система гидрометеорологической информации»

Базовая часть

**программа магистратуры**

Направление подготовки (специальность)

05.04.04 Гидрометеорология

Направленность (профиль) программы подготовки

«Рациональное использование и охрана водных ресурсов»

Квалификация

Магистр

Разработчик (составитель):

Старший преподаватель



/Р.Г. Галимова

Для приема: 2020 г.

Уфа – 2020 г.

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

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол № 6 от 16 июня 2020 г.

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 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

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
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	13
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

**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 цели и задачи проведения гидрометеорологического мониторинга	ОПК – 6	
	Основные современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации	ПК – 2	
	Простейшие методики наблюдений и сбора гидрометеорологической информации для составления оперативных прогнозов	ПК – 7	
Умения	Применять теоретические знания в области гидрометеорологического мониторинга как звена Единой Государственной Системы Экологического Мониторинга	ОПК – 6	
	Применять современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации	ПК – 2	
	Умение применять простейшие методики наблюдений и сбора гидрометеорологической информации для составления оперативных прогнозов	ПК – 7	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владение методами описания структуры регионального гидрометеорологического мониторинга	ОПК – 6	
	Владение простейшими методами обработки и интерпретации гидрометеорологической информации	ПК – 2	
	Владение простейшими методиками наблюдений и сбора гидрометеорологической информации для составления оперативных прогнозов	ПК – 7	

ОПК – 6 – способностью применять на практике концепцию устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях

ПК – 2 – способностью использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований

ПК – 7 – способностью составлять оперативные гидрометеорологические прогнозы различной заблаговременности (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гидрометеорологический мониторинг и система гидрометеорологической информации» относится к базовой части. Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Целью изучения дисциплины «Гидрометеорологический мониторинг и система гидрометеорологической информации» является с основными знаниями и понятиями курса, задачами и методами.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Проблемы взаимодействия атмосферы и гидросферы», «Основы научных исследований», «Методы обеспечения экологической и гидрологической безопасности».

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «Оценка воздействия на окружающую среду», «Современные проблемы гидрологии», «Геоэкология водных объектов», написания курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

**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 «Гидрометеорологический мониторинг и система гидрометеорологической информации» на 1 семестре

очная форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
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 1 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	СРС			
1.	<b>Тема 1.</b> Понятия мониторинга и экологического контроля. Виды и классификации мониторинга. Службы и организации, осуществляющие деятельность по национальному мониторингу ОС. Санитарно-гигиенические показатели. Оценка степени антропогенного воздействия на атмосферный воздух и водные ресурсы.	2	-	-	3	1,2,6	-	Вопрос на зачет
2.	Семинар №1. Виды мониторингов природных сред как звенья ЕГСМ.		4	-	3	1,2,6	подготовка доклада на семинар	Доклад на семинаре Вопрос на зачет
3.	<b>Тема 2.</b> Методы комплексного гидрометеорологического мониторинга. Дистанционные наблюдения за состоянием атмосферы и гидросферы.	2	-	-	3	1,2,6	-	Вопрос на зачет
4.	<b>Тема 3.</b> Метеорологический мониторинг: организация, программа наблюдений, посты наблюдений, метеоплощадка. Метеостанция и метеопост. Мониторинг состояния атмосферного воздуха. Организация и содержание наблюдений. Посты слежения. Контролируемые параметры.	2	-	-	3	1,2,6,11	-	Вопрос на зачет
5.	Практическая работа № 1. Сеть пунктов метеорологических наблюдений (на примере РБ).	-	2	-	3	3,7,8,9,11	Практическая работа № 1.	Проверка практической работы. Вопрос на зачет
6.	Семинар №2. Мониторинг состояния атмосферного воздуха.		4	-	3	1,2,6	подготовка доклада на семинар	Доклад на семинаре Вопрос на зачет
7.	<b>Тема 4.</b> Гидрологический мониторинг: организация, программа наблюдений, посты наблюдений. Гидростанция и гидропост. Мониторинг состояния вод суши и океана. Задачи и организация наблюдений. Станции и посты слежения. Наблюдаемые ингредиенты и показатели. Отбор проб поверхностных вод. Оценка и прогнозирование загрязнения и качества воды в водоемах	2	-	-	3	1,2,4,5,6,7,9,10	-	Вопрос на зачет
8.	Практическая работа № 2. Сеть пунктов гидрологических наблюдений (на примере РБ).	-	4	-	3	4,5,7,9,10	Практическая работа № 2.	Проверка практической работы. Вопрос на зачет
9.	Семинар №3. Мониторинг состояния вод суши и океана.		4	-	3	1,2,6	подготовка доклада на семинар	Доклад на семинаре Вопрос на зачет

№ п/п	Тема и полное содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабора- торные работы, самостоятель- ная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и до- полнительная литература, ре- комендуемая студентам (но- мера из списка)	Задания по самостоя- тельной работе сту- дентов	Форма текущего кон- троля успеваемости (коллоквиумы, кон- трольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
10.	<b>Тема 5.</b> Операция выбора места контроля загрязнения. Отбор проб объ- ектов загрязнения среды, подготовка их к анализу, хранение, транспортировка.	2	-	-	3	1,2,6	-	Вопрос на зачет
11.	<b>Тема 6.</b> Понятие о глобальном (биосферном) мониторинге, его задачи и содержание. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС). Организация глобальных наблюдений. Био- сферные заповедники, региональные и базовые станции. Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений природной сре- ды.	4	-	-	3	1,2,6	-	Вопрос на зачет
12.	<b>Тема 7.</b> Формирование банков данных гидрометеорологической инфор- мации. БашУГМС: структура, отделы и их функции. Гидрометеороло- гические бюллетени, ежедекадники, ежемесячники, ежегодни- ки. Гидрометеорологические справочники. Основные электронные ресурсы гидрометеорологической ин- формации.	6	-	-	2,8	3,7,8,9,10,11	-	Вопрос на зачет
<b>Всего часов:</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>35,8</b>			



#### 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: ОПК – 6 – способностью применять на практике концепцию устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: основные цели и задачи проведения гидрометеорологического мониторинга	Объем знаний недостаточный, неполное выполнение требований и заданий.	Объем знаний полностью соответствует курсу освоения дисциплины, с выполнением всех требований и заданий
Второй этап (уровень)	Уметь: применять теоретические знания в области гидрометеорологического мониторинга как звена Единой Государственной Системы Экологического Мониторинга	Объем умений недостаточный, неполное выполнение требований и заданий	Объем умений полностью соответствует курсу освоения дисциплины, с выполнением всех требований и заданий.
Третий этап (уровень)	Владеть: методами описания структуры регионального гидрометеорологического мониторинга	Объем навыков недостаточный, неполное выполнение требований и заданий	Объем навыков полностью соответствует курсу освоения дисциплины, с выполнением всех требований и заданий.

Код и формулировка компетенции: ПК – 2 – способностью использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: основные современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации	Объем знаний недостаточный, неполное выполнение требований и заданий.	Объем знаний полностью соответствует курсу освоения дисциплины, с выполнением всех требований и заданий
Второй этап (уровень)	Уметь: применять современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации	Объем умений недостаточный, неполное выполнение требований и заданий	Объем умений полностью соответствует курсу освоения дисциплины, с выполнением всех требований и заданий.
Третий этап (уровень)	Владеть: простейшими методами обработки и интерпретации гидрометеорологической информации	Объем навыков недостаточный, неполное выполнение требований и заданий	Объем навыков полностью соответствует курсу освоения дисциплины, с выполнением всех требований и заданий.

Код и формулировка компетенции: ПК – 7 – способностью составлять оперативные гидрометеорологические прогнозы различной заблаговременности (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: простейшие методики наблюдений и сбора гидрометеорологической информации для составления оперативных прогнозов	Объем знаний недостаточный, неполное выполнение требований и заданий.	Объем знаний полностью соответствует курсу освоения дисциплины, с выполнением всех требований и заданий
Второй этап (уровень)	Уметь: простейшие методики наблюдений и сбора гидрометеорологической информации для составления оперативных прогнозов	Объем умений недостаточный, неполное выполнение требований и заданий	Объем умений полностью соответствует курсу освоения дисциплины, с выполнением всех требований и заданий.
Третий этап (уровень)	Владеть: простейшими методиками наблюдений и сбора гидрометеорологической информации для составления оперативных прогнозов	Объем навыков недостаточный, неполное выполнение требований и заданий	Объем навыков полностью соответствует курсу освоения дисциплины, с выполнением всех требований и заданий.

### Зачет

Допуском к зачету является выполнение всех практических работ и минимум один доклад на семинаре. Всего 2 практические работы и 3 семинара.

#### 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 цели и задачи проведения гидрометеорологического мониторинга	ОПК-6 ПК-2 ПК-7	Доклад на семинаре Практическая работа Контрольная работа
	2. Знает основные современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации		Доклад на семинаре Практическая работа Контрольная работа
	3. Знает простейшие методики наблюдений и сбора гидрометеорологической информации для составления оперативных прогнозов		Доклад на семинаре Практическая работа Контрольная работа
2-й этап Умения	1. Умеет применять теоретические знания в области гидрометеорологического мониторинга как звена Единой Государственной Системы Экологического Мониторинга	ОПК-6 ПК-2 ПК-7	Доклад на семинаре Практическая работа Контрольная работа
	2. Умеет применять современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации		Доклад на семинаре Практическая работа Контрольная работа
	3. Умеет простейшие методики наблюдений и сбора гидрометеорологической информации для составления оперативных прогнозов		Доклад на семинаре Практическая работа Контрольная работа
3-й этап Владеть навыками	1. Владеет методами описания структуры регионально-гидрометеорологического мониторинга	ОПК-6 ПК-2 ПК-7	Доклад на семинаре Практическая работа Контрольная работа
	2. Владеет простейшими методами обработки и интерпретации гидрометеорологической информации		Доклад на семинаре Практическая работа Контрольная работа
	3. Владеет простейшими методиками наблюдений и сбора гидрометеорологической информации для составления оперативных прогнозов		Доклад на семинаре Практическая работа Контрольная работа

## • ВОПРОСЫ ДЛЯ СЕМИНАРОВ

Семинар №1. Тема: «Виды мониторингов природных сред как звеньев ЕГСМ»:

- Геологический мониторинг. Мониторинг недр. Сейсмологический мониторинг.
- Почвенный мониторинг.
- Биологический мониторинг. Биоиндикация.
- Санитарно-эпидемиологический мониторинг. Мониторинг качества продуктов питания и питьевой воды в городах.

Цель семинара: ознакомиться с гидрологическими и морскими гидрометеорологическими ОЯ.

Семинар №2. Тема: «Мониторинг состояния атмосферного воздуха»:

- Организация и содержание наблюдений.
- Посты слежения.
- Контролируемые параметры.
- Отбор проб поверхностных вод.
- Оценка и прогнозирование загрязнения атмосферного воздуха.
- Мониторинг г. Москва.
- Мониторинг г. Уфа.

Цель семинара: ознакомиться с особенностями проведения мониторинга состояния атмосферы.

Семинар №3. Тема: «Мониторинг состояния вод суши и океана»:

- Задачи и организация наблюдений.
- Станции и посты слежения.
- Наблюдаемые ингредиенты и показатели.
- Отбор проб поверхностных вод.
- Оценка и прогнозирование загрязнения и качества воды в водоёмах

Цель семинара: ознакомиться с особенностями проведения мониторинга за состоянием гидрологических (водных) объектов.

### Критерии оценки семинарских занятий:

<b>«Зачет»</b>	выставляется студенту, если уверенно владеет фактическим материалом, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе; использует фундаментальную литературу и современные исследования научно-объективного характера (монографии, статьи в сборниках и периодической печати); анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвовал в семинаре, выступая с содержательными докладами и сообщениями, рецензируя выступления своих одногруппников, стремясь к развитию дискуссии.
<b>«Зачет»</b>	выставляется студенту, если в целом владеет фактическим материалом, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе, но допускает отдельные неточности непринципиального характера; дал ответы на дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом; выступал с содержательными докладами и сообщениями, рецензируя выступления своих коллег, стремясь к развитию дискуссии.
<b>«Зачет»</b>	выставляется студенту, если в основном ответил на теоретические вопросы с использованием фактического материала, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; делал недостаточно содержательные сообщения, выступал с поверхностными дополнениями.
<b>«Зачет»</b>	выставляется студенту, если ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем.
<b>«Не зачет»</b>	выставляется студенту, если ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

## • ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Практическая работа № 1.

Сеть пунктов метеорологических наблюдений (на примере РБ).

Цель задания: получить представление о сети метеорологических наблюдений в РБ.

Практическая работа № 2.

Сеть пунктов гидрологических наблюдений (на примере РБ).

Цель задания: получить представление о сети метеорологических наблюдений в РБ.

### Критерии оценки практических работ

Критерии оценки практических работ:

<b>«Зачет»</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 незначительная ошибка.
<b>«Зачет»</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 существенная ошибка или при решении допущена 1 значительная ошибка.
<b>«Зачет»</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 2 значительные ошибки.
<b>«Зачет»</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки.
<b>«Не зачет»</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущена 1 грубая ошибка.

## • ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Мониторинг, общее понятие, виды, соотношение понятий мониторинг и контроль.
2. Ранжирование и классификация видов мониторинга.
3. Глобальный (биосферный) мониторинг, его объекты, задачи, организация.
4. Региональный (геосистемный) мониторинг. Организация на примере зарубежных стран.
5. Национальный мониторинг. Организация на примере зарубежных стран.
6. Локальный (территориальный, местный) мониторинг.
7. Импактный мониторинг.
8. Фоновый мониторинг.
9. Метеорологический мониторинг: организация, программа наблюдений, посты наблюдений, метеоплощадка. Метеостанция и метеопост.
10. Гидрологический мониторинг: организация, программа наблюдений, посты наблюдений. Гидростанция и гидропост.
11. Общегосударственная служба наблюдений и контроля состояния окружающей среды (ОГСНК).
12. Единая государственная система экологического мониторинга России (ЕГСЭМ).
13. Структура государственного экологического мониторинга, распределение ответственности.
14. Контроль окружающей среды. Экологический контроль, функции.
15. Основные понятия, определения и структура системы нормирования.
16. Нормирование качества воздуха.
17. Нормирование качества воды.
18. Нормирование источников воздействия.
19. Организация мониторинга атмосферного воздуха в больших городах.
20. Организация мониторинга гидрологического мониторинга в больших городах.
21. Гидрометеорологический мониторинг Республики Башкортостан.
22. БашУГМС: структура, отделы и их функции. Гидрометеорологические бюллетени, ежедекадники, ежемесячники, ежегодники. Гидрометеорологические справочники.

### Критерии оценки теста для зачета

<b>«Зачет»</b>	выставляется студенту, если ответил на три вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, при ответах не допущены или допущены небольшие неточности.
<b>«Не зачет»</b>	выставляется студенту, если при ответах допущены ошибки и имеются затруднения в понимании процессов.

## 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. Дмитренко В. П. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — СПб. : Лань, 2012. — 368 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань". — <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4043">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4043</a> >.	ЭВК	Электронный читальный зал БашГУ
2. Околелова А.А. Экологический мониторинг: учебное пособие для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] / А.А. Околелова, Г.С. Егорова. — Волгоград : ВолгГТУ, 2014. — 116 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online». — <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=255954&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=255954&amp;sr=1</a> >.	ЭВК	Электронный читальный зал БашГУ

#### Дополнительная литература:

Список литературы	Кол-во экземпляров	Место хранения
3. Галимова Р.Г. Метеорологические приборы и методы наблюдений : учеб. пособие / Р. Г. Галимова. Уфа : РИЦ БашГУ, 2014. 140 с.	10	Абонемент №8
4. Карасев, Иосиф Филиппович. Гидрометрия : учебник / И. Ф. Карасев, А. В. Васильев, Е. С. Субботина. — Ленинград : Гидрометеоздат, 1991. — 376 с.	2	Абонемент №8
5. Карасев, Иосиф Филиппович. Речная гидрометрия и учет водных ресурсов / И. Ф. Карасев. — Ленинград : Гидрометеоздат, 1980. — 312 с.	6	Абонемент №8
6. Вартанов А.З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг [Электронный ресурс] / Вартанов А. З. — М.: Горная книга, 2009. — 647 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online». — ISBN 978-5-98672-188-0. — <URL: <a href="http://www.biblioclub.ru/book/69812/">http://www.biblioclub.ru/book/69812/</a> >.	ЭВК	«Университетская библиотека онлайн»
7. Атлас РБ. 2005.	10	Читальный зал №5
<b>Литература, пособия, методические указания, имеющиеся на кафедре</b>		
8. Галимова Р.Г. Метеорологические приборы и методы наблюдений: учебное пособие. Уфа, 2014. 132 с.	20	Кафедра гидрометеорологии и геоэкологии
9. Атлас РБ. 2005.	5	Кафедра гидрометеорологии и геоэкологии
10. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 2. Часть II. Гидрологические наблюдения на постах/ Под редакцией д-ра технических наук И.Ф. Карасева и Н.Н. Федорова. 3-е изд., перераб. и доп. Л.: Гидрометеоздат, 1975. 264 с.	1	Кафедра гидрометеорологии и геоэкологии
11. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 3. Часть I. Метеорологические наблюдения на станциях / Слабович Г.И.(ред.). Л.: Гидрометеоздат, 1985. 350 с.	2	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](https://elibrary.ru/) (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](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 Web of Science - <http://www.gpntb.ru>

Программное обеспечение:

1. Лицензия на ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced (ArcInfo) LabPak плавающая Academic Договор №263 от 07.12.2012 г.
2. ГИС MapInfo Professional 12.0 (США) – лицензионный договор № 1147/2014 – У/206 от 18 сентября 2014 года (9 ключей).
3. ГИС MapInfo Professional 11.0 для Windows (русская версия) Договор №263 от 07.12.2012 г
4. ГИС «ИнГео» (Россия) – лицензия № 0914-03 от 19 сентября 2014 года для образовательных организаций, количество рабочих станций – не ограничено.
5. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL Academic Edition Legalization GetGenuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
6. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition. 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><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 709 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 709 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 709 (гуманитарный корпус).</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 709</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор BenQ MX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo IdeaPad B570 15.6» Intel Core i32350M 4Gb, экран на штативе ScreenMedia Apollo формат 183*244см (120») 4:3MW SAM-4304</p>	<p>1. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p>
<p><b>учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 707И</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, компьютер в составе DepoNeos 470Md: сист.блок 3450/4Gddr 1333/n 500G/DyD+RY.монитор 20</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория 708И</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, персональный компьютер в комплекте № 1 iRUCorp 510</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория №709И</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, компьютер в составе: процессор Intel Celeron G1840 2.8 GHz, HDD 500 Gb, DDR302Gb+монитор Samsung SE200 Series (13шт.)</p>	<p>1.Лицензия на ArcGIS 10.1 forDesktopAdvanced (ArcInfo) LabPак плавающая Academic Договор №263 от 07.12.2012 г.</p> <p>2.ГИС MapInfoProfessional 12.0 (США) – лицензионный договор № 1147/2014 – У/206 от 18 сентября 2014 года (9 ключей).</p> <p>3.ГИС MapInfo Professional 11.0 для Windows (русскаяверсия) Договор №263 от 07.12.2012 г</p> <p>4.ГИС «ИнГео» (Россия) – лицензия № 0914-03 от 19 сентября 2014 года для образовательных организаций, количество рабочих станций – не ограничено.</p> <p>5. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>6. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>
<p><b>помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 704/1 – аудитория для самостоятельной работы (гуманитарный корпус).</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 704/1</b></p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: Процессор Thermaltake, Intel Core 2 Duo Монитор Acer AL1916W , Window Vista Мышь Logitech (4шт.), Монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD&lt;TFT,8ms, 1280*1024,250кд/м,1400:1,4:3 D-Sub), Процессор InWin, Intel Core 2 Duo, Монитор Flatron 700, Процессор «Калмас», Монитор Samsung MJ17ASKN/EDC, Процессор «Intel Inside Pentium 4», клавиатура (4 шт.)</p>	<p>1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>

