

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

Утверждено:  
на заседании кафедры геологии,  
гидрометеорологии и геоэкологии  
протокол № 9 от «24» января 2022 г.

Согласовано:  
Председатель УМК факультета наук о  
Земле и туризма

Зав. кафедрой  / В.Н. Никонов  / Ю.В. Фаронова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Управление водными ресурсами в условиях меняющегося климата

Обязательная часть

**программа магистратуры**

Направление подготовки (специальность)


05.04.04 Гидрометеорология

Направленность (профиль) подготовки

Планирование, проектирование и изыскания в гидрометеорологической деятельности

Квалификация

Магистр

Разработчик (составитель) Профессор, д-р геогр.наук	 / Гареев А.М.
--	--


Для приема: 2022 г.

Уфа – 2022 г.

Составитель / составители: А.М. Гареев, д-р геогр. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «24» января 2022 г. № 9

Заведующий кафедрой

 / В.Н. Никонов

### **Список документов и материалов**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
  - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
  - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

### Профессиональные компетенции выпускников, определяемые самостоятельно и индикаторы их достижения

	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>Тип задач профессиональной деятельности:</b>			
<b>Научно-исследовательский тип:</b> участие в проведении научных исследований в области гидрометеорологии с использованием современных технических средств и информационных технологий в академических, отраслевых учреждениях и образовательных организациях высшего образования под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников, в том числе: –проведение лабораторных исследований; –осуществление сбора и первичной обработки материала; –участие в полевых натурных исследованиях; -подготовка отчетов по выполненным работам.	ПК–2:.. Способностью диагностировать проблемы в области управления и охраны водных ресурсов, разрабатывать практические рекомендации по их охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать стратегии и проекты оптимизации водопользования, разрабатывать меры по снижению рисков в области гидрометеорологии	ИПК - 2.1. Осуществляет организацию работы со справочными и информационными гидрометеорологическими материалами в зависимости от целей научного исследования	Знать: цели научного исследования
		ИПК-2.2. Осуществляет формирование баз данных, обработку и анализ гидрометеорологической информации в зависимости от целей научного исследования.	Уметь: обрабатывать и анализировать гидрометеорологическую информацию в зависимости от целей научного исследования.
		ИПК – 2.3. Обобщает результаты работы в виде оформления соответствующих разделов курсовой работы и ВКР	Владеть: навыками обобщения результатов работы в виде оформления соответствующих разделов курсовой работы и ВКР

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

Дисциплина «Управление водными ресурсами в условиях меняющегося климата» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре.

Цели изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в деятельности, связанной с модернизацией и эксплуатацией современных

водохозяйственных систем, скорректированной с учетом региональных климатических изменений.

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

#### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: ПК-2 - Способностью диагностировать проблемы в области управления и охраны водных ресурсов, разрабатывать практические рекомендации по их охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать стратегии и проекты оптимизации водопользования, разрабатывать меры по снижению рисков в области гидрометеорологии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ИПК - 2.1. Осуществляет организацию работы со справочными и информационными гидрометеорологическими материалами в зависимости от целей научного исследования	Знать: цели научного исследования	Отсутствие знаний	Неполные знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины	Сформированные систематические знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины
ИПК- 2.2. Осуществляет формирование баз данных, обработку и анализ гидрометеорологической информации в зависимости от целей научного исследования.	Уметь: обрабатывать и анализировать гидрометеорологическую информацию в зависимости от целей научного исследования.	Отсутствие знаний	Неполные знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины	Сформированные систематические знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины
ИПК – 2.3. Обобщает результаты работы в виде оформления соответствующих разделов курсовой	Владеть: навыками обобщения результатов работы в виде	Отсутствие знаний	Неполные знания об основных понятиях, процессах,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические знания об основных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
работы и ВКР	оформления соответствующих разделов курсовой работы и ВКР		закономерностей дисциплины	знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины	понятиях, процессах, закономерностях дисциплины

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК - 2.1. Осуществляет организацию работы со справочными и информационными гидрометеорологическими материалами в зависимости от целей научного исследования	Знать: организацию работы со справочными и информационными гидрометеорологическими материалами в зависимости от цели научного исследования	Устный опрос Практические работы Экзамен
ИПК-2.2. Осуществляет формирование баз данных, обработку и анализ гидрометеорологической информации в зависимости от целей научного исследования.	Уметь: обрабатывать и анализировать гидрометеорологическую информацию в зависимости от целей научного исследования	Устный опрос Практические работы Экзамен
ИПК – 2.3. Обобщает результаты работы в виде оформления соответствующих разделов курсовой работы и ВКР	Владеть: навыками обобщения результатов работы в виде оформления соответствующих разделов курсовой работы и ВКР	Устный опрос Практические работы Экзамен

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ**

Экзамен проводится в устной форме в виде собеседования по экзаменационным билетам. Каждый билет содержит 3 вопроса.

#### Примерный перечень экзаменационных вопросов

1. Основные характеристики пространственной и временной изменчивости водных ресурсов.
2. Особенности влияния глобального изменения климата на характеристики водно-балансовых составляющих на глобальном и региональном уровнях.
3. Основные характеристики изменения климатических и водно-ресурсных показателей в пределах Южного Урала и Приуралья, в т.ч. и Республики Башкортостан.
4. Понятие «Региональная обеспеченность водными ресурсами».
5. Современное состояние и перспективы развития водохозяйственного комплекса в условиях изменения климата.
6. Региональные и трансграничные проблемы использования и охраны водных ресурсов.
7. Принципы и критерии природно-экономической классификации водных ресурсов.
8. Методологические основы стратегии устойчивого развития территориального водопользования.
9. Водные ресурсы как фактор регионального развития.
10. Принципы и методы государственного регулирования и управления водопользованием.
11. Проблемы регулирования отношений собственности на водные ресурсы (федеральный и региональный аспекты).
12. Совершенствование управления водопользованием в условиях изменения климата.
13. Проблемы совершенствования управления водным хозяйством.
14. Основные положения методологии формирования системы управления водным хозяйством (отраслевой и территориальный аспекты).
15. Обзор зарубежного опыта организации управления водными ресурсами.
16. Основные методологические принципы и положения прогнозирования территориального водопользования.
17. Программно-целевой подход к решению региональных водохозяйственных проблем.
18. Вопросы разработки территориальных схем комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО).
19. Экономико-математическое моделирование регионального развития водохозяйственного комплекса.
20. Проблемы платности водопользования на различных этапах развития экономики Российской Федерации.
21. Анализ зарубежного опыта платности водопользования.
22. Методы совершенствования бассейнового принципа (механизмов) водопользования и водоохраных мероприятий в условиях изменения климата.
23. Методы совершенствования общегосударственных подходов к управлению водопользованием и проведением водоохраных мероприятий с учетом глобальных и региональных аспектов изменения климата.
24. Основные аспекты управления водопользованием.
25. Основные тенденции регионального изменения климата и его влияния на водно-ресурсные показатели территорий.

*Пример оформления билета*

БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет наук о Земле и туризма  
Направление 05.04.04 «Гидрометеорология»,  
профиль подготовки «Планирование, проектирование и изыскания в  
гидрометеорологической деятельности»  
Экзамен по дисциплине «Геоэкология водных объектов»

2021-2022 уч. год

Билет № 1

1. Особенности влияния глобального изменения климата на характеристики водно-балансовых составляющих на глобальном и региональном уровнях.
2. Проблемы совершенствования управления водным хозяйством.
3. Методы совершенствования бассейнового принципа (механизмов) водопользования и водоохранных мероприятий в условиях изменения климата

Заведующий кафедрой геологии,  
гидрометеорологии и геоэкологии,  
канд. геол.-мин. наук, доцент

А.М. Фархутдинов

**Критерии оценки экзамена:**

<b>5 – отлично</b>	<i>выставляется студенту, если ответил на три вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, при ответах не допущены или допущены небольшие неточности.</i>
<b>4 – хорошо</b>	<i>выставляется студенту, если ответил на три вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, но при ответах допущены неточности.</i>
<b>3 – удовлетворительно</b>	<i>выставляется студенту, если ответил на два вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, при ответах допущены неточности и имеются затруднения в понимании процессов.</i>
<b>2 – неудовлетворительно</b>	<i>выставляется студенту, если ответил на один вопрос экзаменационного билета и не ответил на дополнительные вопросы, при ответах допущены ошибки и имеются затруднения в понимании процессов.</i>

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Практическая работа №1. Основные закономерности пространственной и временной изменчивости водных ресурсов.

Цель задания: привить знания студентам об общих закономерностях формирования, пространственной и временной изменчивости водных ресурсов в планетарном и региональном масштабах.

Порядок выполнения: анализ исходной информации, составление рядов многолетних наблюдений, статистический, графический и картографический анализ пространственной и временной изменчивости водных ресурсов.

Результат выполнения: выявление закономерностей, отражающих пространственную и временную изменчивость водных ресурсов.

Практическая работа №2. Особенности использования водных ресурсов по отраслям экономики.

Цель задания: изучить характерные особенности водопользования по отраслям экономики и их влияния на количественные и качественные характеристики воды в водных объектах.

Порядок выполнения: изучение особенностей водопользования в различных отраслях экономики, систем промышленного водоснабжения.

Результат выполнения: приобретение навыков оценки водопользования хозяйственными объектами различного профиля, умений обобщения и анализа материалов статистической отчетности.



Практическая работа №3. Региональные закономерности, отражающие изменение климата.

Цель задания: выполнение работ, отражающих основные закономерности, характеризующие изменение климата и его влияния на состояние водных объектов с учетом их хозяйственно-экономической и экологической значимости.

Порядок выполнения: изучение особенностей, отражающих изменение основных климатических факторов в разрезе промышленных узлов и административных единиц, оценка их влияния на современную и перспективную водохозяйственную обстановку.

Результат выполнения: приобретение навыков по оценке происходящих изменений в условиях водопользования и обоснование необходимых мероприятий.

Практическая работа №4. Выполнение водно-балансовых и водохозяйственных расчетов в разрезе промышленных узлов и бассейнов рек с учетом количественных показателей, отражающих изменение основных гидрометеорологических факторов.

Цель задания: привить студентам навыки по выполнению водохозяйственных расчетов и оценок.

Порядок выполнения: изучение особенностей расположения хозяйственных объектов в бассейне реки, сбор, обобщение и анализ материалов водопользования, составление водохозяйственных балансов в разрезе промышленных узлов с учетом основных тенденций изменения климата.

Результат выполнения: умение выявлять реальную водохозяйственную обстановку с учетом влияния хозяйственных объектов.

Практическая работа №5. Выполнение расчетов и оценок, отражающих изменение морфометрических характеристик, гидрологического режима, водно-ресурсных характеристик водных объектов, обусловленных изменением климата.

Цель задания: привить студентам умения по выполнению соответствующих расчетов и оценок.

Порядок выполнения: изучение географического положения, многолетней динамики изменения гидрометеорологических условий на примере отдельных водных объектов: рек, озер и болотных комплексов.

Результат выполнения: умение осуществлять реальную оценку происходящих изменений условий водопользования в условиях влияния изменения климата.

Практическая работа № 6. Анализ особенностей формирования водохозяйственной обстановки в разрезе трансграничных бассейнов рек и обоснование необходимых мероприятий по оптимизации водопользования и водоохраных мероприятий.

Цель задания: изучить особенности формирования проблем водопользования по трансграничным бассейнам рек (на примере бассейна р.Урал) и приобретение умения по их решению.

Порядок выполнения: выявление, картографический, гидрометеорологический и эколого-экономический анализ водохозяйственной ситуации по бассейнам трансграничных рек и обоснование необходимых мероприятий.

Результат выполнения: умение выполнять водохозяйственные, гидролого-экологические и оптимизационные расчеты по бассейнам рек с учетом особенностей влияния изменения климата.

### ***Критерии оценки практических работ:***

<b>«Зачет»</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 несущественная 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.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература:

1. Вода России. Экосистемное управление водопользованием / Под редакцией А.М. Черняева. Екатеринбург. Изд-во «АКВАПРЕСС», 2000. 356 с.
2. Гареев А.М. Основы научных исследований. Уфа. РИЦ БашГУ, 2019. 78 с.
3. Гареев А.М. Оптимизация водоохраных мероприятий в бассейне реки [Электронный ресурс]: монография / А.М. Гареев. – С.-Пб. Гидрометеиздат, 1995. [https://elib.bashedu.ru/dl/read/Gareev\\_Monograf.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Gareev_Monograf.pdf).
4. Переведенцев Ю.П. Гидрометеорологические основы охраны окружающей среды. Казань, 2004. 124 с.
5. Управление водохозяйственными комплексами Республики Башкортостан: справочник / Горячев В.С., Малмыгин А.С. [и др.]. – Уфа: Инеш, 2012. – 488 с. (Аб. №8 – 32 экз.)

#### Дополнительная литература:

1. Григорьев Е.Г. Водные ресурсы России: проблемы и методы государственного регулирования. М. Научный мир. 2007. 240 с.
2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 283 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02783-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759>

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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](http://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. ГИС MapInfoProfessional 11.0 для Windows (русская версия) Договор №263 от 7.12.2012

г.

2. ГИС MapInfoProfessional 12.0 (США) – лицензионный договор № 1147/2014 – У/206 от 18 сентября 2014 года (9 ключей)
3. ГИС «ИнГео» (Россия) - лицензия № 0914-03 от 19 сентября 2014 года для образовательных организаций, количество рабочих станций – не ограничено.
4. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8 RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition. Договор №104 от 17.06.2013 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 № 808И (гуманитарный корпус).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 809И (гуманитарный корпус).</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 808И (гуманитарный корпус), аудитория № 809И (гуманитарный корпус).</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 808И (гуманитарный корпус), аудитория № 809И (гуманитарный корпус), аудитория № 709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус).</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус); абонемент №8 (читальный зал) (ауд. 815И) (гуманитарный корпус).</p> <p><b>6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> № 820И (гуманитарный корпус).</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 808И</b></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 style="text-align: center;"><b>Аудитория № 809И</b></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 style="text-align: center;"><b>Аудитория № 709И</b></p> <p><b>Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</b></p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510 (13 шт.).</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, монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD&lt;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 style="text-align: center;"><b>Абонемент №8 (читальный зал)</b></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-раUSB\ МышьUSB\ LCDМонитор 21,5"- 3 шт.)</p> <p style="text-align: center;"><b>Помещение № 820И</b></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> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)</p>

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТА НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Управление водными ресурсами в условиях  
меняющегося климата»

на 2 семестре

очной формы обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	3 з.е. / 108 ч.
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических/ семинарских	12
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	61
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	25,8

Форма(ы) контроля:

экзамен              2   семестр  
зачет                  -   семестр  
курсовая работа   -   семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
1.	Тема №1. Современное состояние и проблемы использования и охраны водных ресурсов	2	2		12	Изучение и анализ опубликованных работ по теме	Устный опрос Экзамен
2.	Тема №2. Теоретические проблемы регионального водопользования в условиях изменения климата	2	2		18	Изучение особенностей размещения хозяйственных объектов в пределах Урала и выявление проблем в управлении водными ресурсами	Устный опрос Проверка практических работ Экзамен
3.	Тема №3. Совершенствование системы управления водопользованием и водоохраной деятельностью с учетом характеристик изменения климата.	2	4		18	Изучение закономерностей, отражающих изменение гидрометеорологических условий и климата в пределах Урала и обоснование совершенствования системы управления водопользованием. Подготовка к экзамену	Устный опрос Проверка практических работ Экзамен
4.	Тема №4. Системы прогнозирования и территориального водопользования с учетом бассейнового принципа.	2	4		13	Изучение принципов бассейнового управления водопользованием. Подготовка к экзамену	Устный опрос Проверка практических работ Экзамен
5.	<b>Всего часов:</b>	8	12		61		

