


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 Экологическая климатология и управление качеством воздушной среды

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)

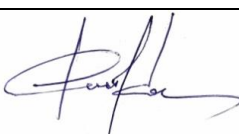
05.04.02 География

Направленность (профиль) подготовки

Экспертно-аналитические и проектные работы в природоохранной деятельности

Квалификация

Магистр

Разработчик (составитель) старший преподаватель	 / Камалова Р.Г.

Для приема: 2022 г.

Уфа – 2022 г.

Составитель / составители: старший преподаватель Камалова Рита Галимьяновна

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:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
-	<i>ПК-2 Способностью диагностировать проблемы в области природоохранной деятельности, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать стратегии и проекты экологической оптимизации и управления хозяйственной деятельностью, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, самостоятельно выполнять исследования при решении проектно-производственных задач, проводить мониторинг природных сред в области природоохранной деятельности</i>	<i>ИПК – 2.1. Осуществляет диагностирование проблемы в области природоохранной деятельности, разрабатывает практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития, осуществляет оценку эффективности управления хозяйственной деятельностью; разрабатывает меры регулирования состояния окружающей среды по снижению экологических рисков от деятельности человека и при выполнении проектных работ в области природопользования.</i>	<i>Знать: процессы и факторы влияния атмосферы и климата на живые организмы</i>
<i>ИПК – 2.2. Осуществляет разработку предложений и рекомендаций по основным направлениям защиты окружающей среды.</i>		<i>Уметь: находить причинно-следственные связи между процессами атмосферы и их влиянием на живые организмы</i>	
<i>ИПК – 2.3. Проводит мониторинг природных сред в области природоохранной деятельности.</i>		<i>Владеть: владение простейшими методами обработки и анализа климатической и метеорологической информации.</i>	

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

Дисциплина «*Экологическая климатология и управление качеством воздушной среды*» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 1 курсе(ах) в 2 семестре(ах).

Целью учебной дисциплины «*Экологическая климатология и управление качеством воздушной среды*» является ознакомление студентов с основными процессами загрязнения и загрязнителями атмосферного воздуха, их распространении по вертикали и горизонтали, трансформации примесей, влиянием на погоду, климат и здоровье человека, методами исследования, прогноза и регулировании загрязнений в воздушной оболочке.

## 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 природоохранной деятельности, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать стратегии и проекты экологической оптимизации и управления хозяйственной деятельностью, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, самостоятельно выполнять исследования при решении проектно-производственных задач, проводить мониторинг природных сред в области природоохранной деятельности*

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 диагностирование проблемы в области природоохранной деятельности, разрабатывает практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития, осуществляет оценку эффективности управления хозяйственной деятельностью; разрабатывает меры регулирования состояния окружающей среды по снижению экологических рисков от деятельности человека и при выполнении проектных работ в области природопользования.	Знать: процессы и факторы влияния атмосферы и климата на живые организмы	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 разработку предложений и рекомендаций по основным направлениям защиты окружающей среды.	Уметь: находить причинно-следственные связи между процессами атмосферы и их влиянием на живые организмы	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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
<i>ИПК – 2.3. Проводит мониторинг природных сред в области природоохранной деятельности.</i>	<i>Владеть: владение простейшими методами обработки и анализа климатической и метеорологической информации.</i>	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

**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
<i>ИПК – 2.1. Осуществляет диагностирование проблемы в области природоохранной деятельности, разрабатывает практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития, осуществляет оценку эффективности управления хозяйственной деятельностью; разрабатывает меры регулирования состояния окружающей среды по снижению экологических рисков от деятельности человека и при выполнении проектных работ в области природопользования.</i>	<i>Знать: процессы и факторы влияния атмосферы и климата на живые организмы</i>	<i>Практические работы Семинарский доклад Контрольная работа Экзамен</i>
<i>ИПК – 2.2. Осуществляет разработку предложений и рекомендаций по основным направлениям защиты окружающей среды.</i>	<i>Уметь: находить причинно-следственные связи между процессами атмосферы и их влиянием на живые организмы</i>	<i>Практические работы Семинарский доклад Контрольная работа Экзамен</i>
<i>ИПК – 2.3. Проводит мониторинг природных сред в области природоохранной деятельности.</i>	<i>Владеть: владение простейшими методами обработки и анализа климатической и метеорологической информации.</i>	<i>Практические работы Семинарский доклад Контрольная работа Экзамен</i>

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Экзамен проводится в устной форме в виде собеседования по экзаменационным билетам. Каждый билет содержит 2 вопроса.

### Примерный перечень экзаменационных вопросов

1. Классификация экологических факторов климата.
2. Биологическая продуктивность и биологический круговорот.
3. Состояние комфорта. Продолжительность безопасной экспозиции воздействия жары и хо-лода для здоровых мужчин в состоянии покоя.
4. Воздействие температуры среды на темп развития и физиологическое состояние насекомых.
5. Фото (свето-)периодизм. Суточные ритмы физиологических функций человека, растений и жи-вотных.
6. Приспособление организмов к климатическим сезонам.
7. Расово-морфофизиологические признаки.
8. Метеопатические реакции и состояния.
9. Клинические тесты метеотропных проявлений.
10. Сезонность инфекционных заболеваний.
11. Адаптация и акклиматизация.
12. Горная болезнь. Гипоксия и гипокапния.
13. Метеопатические реакции на изменение влажности воздуха.
14. Тепловой удар.
15. Холодовой дискомфорт.
16. Особенности воздействия ультрафиолетовой радиации.
17. Воздействие изменений геомагнитной активности.
18. Солнечная активность и человек.
19. Индексы патогенности погоды.
20. Медицинские типы погоды.
21. Профилактика метеотропных реакций и заболеваний.
22. Биоклиматические индексы.
23. Оценка климата для деятельности человека.
24. Определение суровости зим и континентальности климата.
25. Понятие об экстремальности среды.
26. Акклиматизация в умеренных широтах и высокогорных районах.
27. Нормативные оценки микроклимата жилища.
28. Санитарно-защитные зоны в городах.
29. Опасные явления погоды (засухи, суховеи, пыльные бури и др.).
30. Оценка современных изменений климата Северного полушария, земного шара, России.
31. Оценка региональных изменений климата.
32. Возможные последствия потепления для оледенения Алтая.
33. Экологические последствия глобального потепления.

*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 «Экологическая климатология и управление качеством воздушной среды»

2021-2022 уч. год

Билет № 1

1. Экологические последствия глобального потепления.
2. Метеопатические реакции и состояния.

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

А.М. Фархутдинов

### Критерии оценки экзамена:

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

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

### Практическая работа № 1.

Расчет биоклиматических индексов.

Цель задания: получить представление о методах расчета биоклиматических индексов.

### Практическая работа № 2.

Расчет ИЗА.

Цель задания: получить представление о расчете интегральных показателей качества атмосферного воздуха, метеорологических факторах, благоприятствующих загрязнению.

Порядок выполнения задания: По заданным показателям рассчитать индекс загрязнения атмосферы. Определить градацию уровня загрязнения воздуха.

Формула расчета ИЗА следующая:

$$ИЗА = \sum_{i=1}^n \left( \frac{C_i}{ПДК_i} \right)^{K_i}$$

где  $C_i$  — среднегодовая концентрация  $i$ -го вещества,  $ПДК_i$  — его среднесуточная предельно допустимая концентрация,  $K_i$  — безразмерный коэффициент, позволяющий привести степень загрязнения воздуха  $i$ -м веществом к степени загрязнения воздуха диоксидом серы. Значения  $K_i$  равны 0,85; 1,0; 1,3 и 1,5 соответственно для 4, 3, 2 и 1 классов опасности вещества.

Уровень загрязнения атмосферы по ИЗА определяется по следующим градациям:

Величина ИЗА	Характеристика качества атмосферного воздуха
<2,5	Чистая
2,5–7,5	Слабо загрязненная
7,5–12,5	Загрязненная
12,5–22,5	Сильно загрязненная
22,5–52,5	Высоко загрязненная
>52,5	Экстренно загрязненная



Результат выполнения задания: рассчитанный ИЗА, определенный ПЗА и ПСА.

### Критерии оценки практических работ

Критерии оценки практических работ:

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

## СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Семинар №1. Тема: «Климатические ресурсы»:

*Климат и человек*

1. Влияние гидрометеорологических условий на состояние организма человека
2. Биоклиматические ресурсы
3. Лечебно-профилактические климатические ресурсы для основных видов заболеваний
4. Рекреационно-климатические ресурсы
5. Физиолого-климатические ресурсы теплового состояния человека

*Климат и экономика*

1. Автотранспортные климатические ресурсы
2. Агроклиматические ресурсы
3. Атомно-энергетические климатические ресурсы
4. Ветровые климатические ресурсы (общие)
5. Гелиоэнергетические климатические ресурсы
6. Железнодорожные климатические ресурсы
7. Канализационные климатические ресурсы
8. Коммунального хозяйства климатические ресурсы
9. Лесохозяйственные климатические ресурсы
10. Нагрузочно-климатические ресурсы
11. Почвенно-климатические ресурсы для проектирования оснований и фундаментов зданий
12. Производственно-строительные климатические ресурсы
13. Санитарно-гигиенические климатические ресурсы для градостроительства
14. Световые климатические ресурсы (общие)
15. Строительно-климатические ресурсы
16. Тепловые климатические ресурсы
17. Тепловые климатические ресурсы
18. Теплозащитные климатические ресурсы зданий
19. Технические климатические ресурсы
20. Топливно-климатические ресурсы
21. Топливо-энергетические климатические ресурсы
22. Транспортно-климатические ресурсы
23. Энергетические климатические ресурсы
24. Энергетические климатические ресурсы зданий

Цель семинара: ознакомиться с понятиями климатических ресурсов и их использования в экономике.

**Семинар №2. Тема: «Методы исследования загрязнения атмосферы»:**

1. Основные методы и приборы, использующиеся для очистки выбросов от аэрозолей и газовых примесей. Автоматические газоанализаторы. Дистанционные методы зондирования атмосферы. Лидары.
2. Единая система наблюдений и контроля за уровнем загрязнения природной среды и атмосферного воздуха: задачи, структура, сеть наблюдательных станций.
3. Фоновое загрязнение: глобальное и региональное. Мониторинг фонового загрязнения атмосферы: существующие сети станций.
4. Международная система природоохранной деятельности: основные организации, задачи, программы, базы данных.

Цель семинара: ознакомиться с методами исследования загрязнения атмосферы.

**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 принципиального 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.

## КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Контрольная работа выполняется на индивидуальную тему, который студент выбирает из прилагаемого перечня тем. Оформление соответствует требованиям по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ.

Тематика контрольных работ: «Экологические проблемы атмосферы»:

1. Смоги: определение, условия и причины образования, последствия. Города мира со смогами.

2. Озоновые дыры: определение, условия и причины образования, последствия. География распространения озоновых дыр. Современное состояние озоновых дыр.
3. Кислотные образования – кислотные дожди, снег, туман, роса: условия и причины образования, последствия. География выпадения кислотных дождей. Рекорды по кислотности атмосферных осадков.
4. Городской климат: условия образования. Городские острова тепла.
5. Парниковый эффект: определение, условия и причины образования, последствия.
6. Глобальное потепление климата: причины и последствия.
7. Мониторинг атмосферного воздуха: принципы организации, типы постов наблюдений, программы наблюдений.
8. Мониторинг атмосферы г. Москва.
9. Мониторинг атмосферы г. Уфа.
10. Трансграничное загрязнение атмосферы.
11. Нормирование атмосферного воздуха.
12. Основные нормативные документы в области охраны атмосферного воздуха.

**Критерии оценки контрольных работ (в баллах):**

<b>5 - отлично</b>	выставляется студенту, если в работе содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы, достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления контрольной работы соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил отличное владение материалом контрольной работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме контрольной работы
<b>4 - хорошо</b>	выставляется студенту, если в контрольной работы достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления контрольной работы соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил хорошее владение материалом контрольной работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме контрольной работы
<b>3 - удовлетворительно</b>	выставляется студенту, если в контрольной работы достигнуты основные результаты, указанные в задании, качество оформления контрольной работы в основном соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом контрольной работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме контрольной работы
<b>2 - неудовлетворительно</b>	выставляется студенту, если в контрольной работы не достигнуты основные результаты, указанные в задании или качество оформления контрольной работы не соответствует установленным в вузе требованиям, или при защите студент проявил неудовлетворительное владение материалом контрольной работы и не смог ответить на большинство поставленных вопросов по теме контрольной работы

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

**Основная литература:**

1. Дымников В.П. Модели и методы в проблеме взаимодействия атмосферы и гидросферы [Электронный ресурс]: учебное пособие. Томск: ТГУ, 2014. 524 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80891>
2. Кислов А.В., Суркова Г.В. Климат в прошлом, настоящем и будущем. М.: МАИК Наука/Интерпериодика, 2001. 351 с. (Абонемент № 8 – 40 экземпляров)
3. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология [Электронный ресурс]: учебник. 7-е изд. М.: Изд-во МГУ : Наука, 2006. Доступ возможен через Электронный читальный зал (ЭЧЗ). URL:<https://bashedu.bibliotech.ru> .
4. Пиловец, Галина Ивановна. Метеорология и климатология. Москва: ИНФРА-М, 2013.

399 с. (Абонемент № 8 – 12 экземпляров).

5. Попова, Н.А. Метеорология и климатология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.А. Попова, А.С. Печуркин. — Электрон. дан. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2008. — 46 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/47164>.

#### Дополнительная литература:

- Исаев А.А. Экологическая климатология. М., 2003. (Абонемент № 8 – 1 экземпляр)
- Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды: учебное и справочное пособие. М., 1999. 672 с. (Абонемент № 3 – 67 экземпляров)
- Антропогенные изменения климата/ под ред. М.И. Будыко, Ю.А. Израэля. Л., 1987.
- Логинов В.Ф. Глобальные и региональные изменения климата: причины и следствия. Минск: ТетраСистемс, 2008. 496 с.
- Смит К. Основы прикладной метеорологии. Ленинград: Гидрометеиздат, 1978. 424 с.
- Зайцев В.А. Промышленная экология: Учебное пособие. М.: ДеЛи, 1999. 139с.

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

- Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
- Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
- Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
- 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)
- Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
- Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
- Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.
- Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science - <http://www.gpntb.ru>

#### Программное обеспечение:

- ГИС MapInfoProfessional 11.0 для Windows (русская версия) Договор №263 от 7.12.2012 г.
- ГИС MapInfoProfessional 12.0 (США) – лицензионный договор № 1147/2014 – У/206 от 18 сентября 2014 года (9 ключей)
- ГИС «ИнГео» (Россия) - лицензия № 0914-03 от 19 сентября 2014 года для образовательных организаций, количество рабочих станций – не ограничено.
- Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8 RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
- Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
- Microsoft Office Standard 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
1. учебная аудитория для проведения занятий	Аудитория № 809И Учебная мебель, доска, мультимедийный	1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade.

<p><b>лекционного типа:</b> аудитория № 809И (гуманитарный корпус).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 713 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 809И (гуманитарный корпус), аудитория № 713 (гуманитарный корпус), аудитория № 806И (гуманитарный корпус), аудитория № 808И (гуманитарный корпус).</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 809И (гуманитарный корпус), аудитория № 713 (гуманитарный корпус), аудитория № 806И (гуманитарный корпус), аудитория № 808И (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>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><b>Аудитория № 713</b> 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><b>Аудитория № 806И</b> 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><b>Аудитория № 808И</b> 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><b>Аудитория № 709И</b> <b>Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</b> Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510 (13 шт.).</p> <p><b>Аудитория № 704/1</b> 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><b>Абонемент №8 (читальный зал)</b> 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><b>Помещение № 820И</b> 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>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</p>
--	--	---

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

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Экологическая климатология и управление качеством на 1 семестре  
воздушной среды»

заочной формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	4 з.е. / 144 ч.
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	6
практических/ семинарских	12
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,7
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	115,3
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	9

Форма(ы) контроля:

экзамен           1 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.	Введение. Определение науки «Экологическая климатология». Значение науки как прикладной области географии.	1			5,6	Подготовка семинарских докладов Подготовка практических работ Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Экзамен
2.	Климат как экологический фактор окружающей среды. Эволюция человека и климат.	1			15	Подготовка семинарских докладов Подготовка к экзамену	Семинар Экзамен
3.	Понятие о метеотропности. Метеотропные эффекты. Биоклиматические индексы. <i>Практическая работа № 1. Расчет биоклиматических индексов.</i>	1	4		15	Подготовка семинарских докладов Подготовка практических работ Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Экзамен
4.	Климат и жилище. Роль погоды и климата в индустрии отдыха, туризма и спорта. Климатотерапия и курорты.	1			15	Подготовка семинарских докладов Подготовка к экзамену	Семинар Экзамен
5.	Антропогенное загрязнение воздушной среды. Загрязняющие вещества и их влияние на живые организмы. Парниковый эффект и его последствия.	1			15	Подготовка семинарских докладов Подготовка к экзамену	Семинар Экзамен
6.	Климатические ресурсы территории. Обеспеченность климатическими ресурсами. Антираесурсы климата. Климат и экономика. <i>Семинар №1. Климатические ресурсы</i>	1	4		15	Подготовка семинарских докладов Подготовка практических работ Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Экзамен
7.	Загрязнение атмосферного воздуха. Охрана воздушного бассейна. Климатические аспекты экологической экспертизы. <i>Практическая работа № 2. Расчет индекса загрязнения атмосферы.</i> <i>Семинар №2. Методы исследования загрязнения атмосферы</i>	2	4		15	Подготовка семинарских докладов Подготовка практических работ Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Экзамен
8.	Контрольная работа. Экологические проблемы атмосферы				19,7	Подготовка контрольной работы Подготовка к экзамену	Контрольная работа Экзамен
	<b>Всего часов:</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>115,3</b>		

