



Составитель / составители: старший преподаватель Камалова Рита Галимьяновна

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «25» января 2021 г. № 5

Заведующий кафедрой



/ Л.Н. Белан

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины в связи с изменением ФГОС и на основании приказа БашГУ № 770 от 9.06.2021 г., утверждены на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «18» июня 2021 г. № 10

Заведующий кафедрой



/ Л.Н. Белан

### **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
-	<p><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></p>	<p><i>ИПК – 2.1. Осуществляет диагностирование проблемы в области природоохранной деятельности, разрабатывает практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития, осуществляет оценку эффективности управленческой хозяйственной деятельностью; разрабатывает меры регулирования состояния окружающей среды по снижению экологических рисков от деятельности человека и при выполнении проектных работ в области природопользования.</i></p>	<p><i>Знать: определение мониторинга, его задачи, организацию; ранжирование мониторинга по вертикальной шкале, горизонтальной шкале; структуру государственного экологического мониторинга, распределение ответственности; экологический контроль и его функции; основные понятия, определения и структура системы нормирования; нормирование качества воздуха; нормирование качества воды; нормирование качества почв; ПДК вредных веществ в продуктах питания; нормирование источников воздействия; нормирование в области радиационной безопасности.</i></p>
		<p><i>ИПК – 2.2. Осуществляет разработку предложений и рекомендаций по основным направлениям защиты окружающей среды.</i></p>	<p><i>Уметь: проводить мониторинговые наблюдения (метеорологические и гидрологические измерения); работать со справочными материалами; активизировать теоретические знания применительно к практическим ситуациям; составлять картографические основы экологической обстановки региона.</i></p>
		<p><i>ИПК – 2.3. Проводит мониторинг природных сред в области природоохранной деятельности.</i></p>	<p><i>Владеть: методами обработки результатов измерений; методикой решения аналитических задач и навыками формулировки логических заключений по результатам проведенного анализа.</i></p>

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

Дисциплина «*Геоэкологический мониторинг*» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

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

Целью учебной дисциплины «Геоэкологический мониторинг» является ознакомление студентов с основными знаниями и понятиями курса, задачами и методами.

### 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: определение мониторинга, его задачи, организацию; ранжирование мониторинга по вертикальной шкале, горизонтальной шкале; структуру государственного экологического мониторинга, распределение ответственности; экологический контроль и его функции; основные понятия, определения и структура системы нормирования; нормирование качества воздуха; нормирование качества воды; нормирование качества почв; ПДК вредных веществ в	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>продуктах питания; нормирование источников воздействия; нормирование области радиационной безопасности.</i>				
<i>ИПК – 2.2. Осуществляет разработку предложений и рекомендаций по основным направлениям защиты окружающей среды.</i>	<i>Уметь: проводить мониторинговые наблюдения (метеорологические и гидрологические измерения); работать со справочными материалами; активизировать теоретические знания применительно к практическим ситуациям; составлять картографические основы экологической обстановки региона.</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
<i>ИПК – 2.3. Проводит мониторинг природных сред в области природоохранной деятельности.</i>	<i>Владеть: методами обработки результатов измерений; методикой решения аналитических задач и навыками формулировки логических заключений по результатам проведенного анализа.</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</i>	<i>Знать: определение мониторинга, его задачи, организацию; ранжирование мониторинга по вертикальной шкале, горизонтальной шкале; структуру</i>	<i>Семинарский доклад Контрольная работа Экзамен</i>

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства</b>
<p><i>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></p>	<p><i>государственного экологического мониторинга, распределение ответственности; экологический контроль и его функции; основные понятия, определения и структура системы нормирования; нормирование качества воздуха; нормирование качества воды; нормирование качества почв; ПДК вредных веществ в продуктах питания; нормирование источников воздействия; нормирование в области радиационной безопасности.</i></p>	
<p><i>ИПК – 2.2. Осуществляет разработку предложений и рекомендаций по основным направлениям защиты окружающей среды.</i></p>	<p><i>Уметь: проводить мониторинговые наблюдения (метеорологические и гидрологические измерения); работать со справочными материалами; активизировать теоретические знания применительно к практическим ситуациям; составлять картографические основы экологической обстановки региона.</i></p>	<p><i>Семинарский доклад Контрольная работа Экзамен</i></p>
<p><i>ИПК – 2.3. Проводит мониторинг природных сред в области природоохранной деятельности.</i></p>	<p><i>Владеть: методами обработки результатов измерений; методикой решения аналитических задач и навыками формулировки логических заключений по результатам проведенного анализа.</i></p>	<p><i>Семинарский доклад Контрольная работа Экзамен</i></p>

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

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

### Примерный перечень экзаменационных вопросов

1. Мониторинг, общее понятие, виды, соотношение понятий мониторинг и контроль в России и за рубежом.
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. Организация на примере зарубежных стран
7. Комплексный агроэкологический мониторинг. Мониторинг земель РФ.
8. Импактный мониторинг.
9. Фоновый мониторинг.
10. Социально-гигиенический мониторинг.
11. Санитарно-токсикологический мониторинг.
12. Медико-биологический мониторинг (принципы получения и обработки информации о состоянии здоровья населения).
13. Космический мониторинг (задачи аэрокосмического мониторинга (АКМ), методы, требования, технические средства).
14. Общегосударственная служба наблюдений и контроля состояния окружающей среды (ОГСНК).
15. Единая государственная система экологического мониторинга России (ЕГСЭМ).
16. Структура государственного экологического мониторинга, распределение ответственности.
17. Контроль окружающей среды. Экологический контроль, функции.
18. Виды экологического контроля.
19. Основные понятия, определения и структура системы нормирования.
20. Нормирование качества воздуха.
21. Нормирование качества воды.
22. Нормирование качества почв.
23. ПДК вредных веществ в продуктах питания.
24. Нормирование источников воздействия.
25. Нормирование в области радиационной безопасности.
26. Экологическое нормирование.

*Пример оформления билета*

БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет наук о Земле и туризма  
Направление 05.02.04 «География»,  
профиль подготовки «Экспертно-аналитические и проектные работы в  
природоохранной деятельности»  
Экзамен по дисциплине «Геоэкологический мониторинг»  
2021-2022 уч. год

Билет № 1

1. Глобальный (биосферный) мониторинг, его объекты, задачи, организация.
2. ПДК вредных веществ в продуктах питания.

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.

## **СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

*Семинар №1. Тема: «Мониторинг состояния атмосферного воздуха»*

*Рассматриваемые вопросы:*

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

*Семинар №2. Тема: «Мониторинг состояния вод суши и океана»*

*Рассматриваемые вопросы:*

- 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

*Семинар №3. Тема: «Биоэкологический мониторинг»*

*Рассматриваемые вопросы:*

- Биоэкологический мониторинг и его уровни.
- Понятия о биоиндикаторах. Классификация биоиндикаторов.
- Различные анализаторы биологических объектов, обитающих в воздухе, на суше и в воде.
- Биоиндикаторы, обеспечивающие экологическое равновесие в окружающей среде. Критерии оценки состояния биоты.
- Мониторинг леса
- Мониторинг лесных пожаров

### **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.

## 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.

- 1) Методы и способы очистки природных сред.
- 2) Автоматизированная система мониторинга.
- 3) Локальные и региональные информационные сети. Базы геоэкологических данных.
- 4) Дистанционное (аэрокосмическое) зондирование природной среды. Физические основы зондирования. Достоинства дистанционных наблюдений.
- 5) Методы аэрокосмических исследований: фотографирование, телевизионная съемка, спектрометрирование, инфракрасная индикация, микроволновая съемка, активная локация. Использование этих методов. Для получения мониторинговой информации.
- 6) Организационные системы геоэкологического мониторинга. Информационное, методологическое, математическое, техническое, финансовое и правовое обеспечение геоэкологического мониторинга.
- 7) Планирование и основные этапы создания и функционирования системы геоэкологического мониторинга, их структура, составление. Примеры типовых программ.
- 8) Мониторинг в промышленных регионах. Особенности техногенных воздействий, связанные с машиностроительной, химической, металлургической, деревообрабатывающей, легкой, пищевой, военной, промышленностью. Специальные исследования и методы наблюдений.
- 9) Мониторинг в горнопромышленных регионах. Особенности техногенных воздействий шахт, карьеров, резервуаров, рудников, нефтяных и газовых месторождений.
- 10) Мониторинг районов гидротехнических сооружений. Специфика техногенных воздействий и особенности их учета при организации геоэкологического мониторинга.
- 11) Мониторинг городских агломераций. Особенности городского освоения территорий. Специальные исследования урбанизированных территорий, особенности их организации и методики в условиях города.

- 12) Мониторинг районов сельскохозяйственного и гидромелиоративного освоения.
- 13) Мониторинг районов атомных и тепловых электростанций. Особенности техногенных воздействий и их учет в системе мониторинга.
- 14) Мониторинг территорий нефтегазопроводов и линейных транспортных сооружений. Особенности их воздействий. Специальные исследования.

**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. 1. 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:http://biblioclub.ru/index.php?page =book&id=255954&sr=1>.
2. Экологический мониторинг : учеб. пособие / О. В. Дудник. Старый Оскол: ТНТ, 2015 . 231 с. (Абонемент № 3 – 11 экземпляров)
3. 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:http://e.lanbook. com/books/element.php?p11\_id=4043>.
4. Другов, Ю. С. Мониторинг органических загрязнений природной среды: 500 методик [Электронный ресурс] : практическое руководство / Ю. С. Другов, А. А. Родин .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 .— 893 с. — (Методы в химии) .— Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань" .— ISBN 978-5-94774-761-4 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\_id=3166>.
5. Экологический мониторинг : учебно - методическое пособие / под ред. Т. Я. Ашихминой . М. : Академический Проект, 2008 . 416 с. (Абонемент № 3 – 47 экземпляров)

### Дополнительная литература:

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:<http://www.biblioclub.ru/book/69812/>>.
7. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды: учебное и справочное пособие. М., 1999. 672 с. (Абонемент № 3 – 67 экземпляров)
10. Привалов В.Е. Лазеры и экологический мониторинг атмосферы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Е. Привалов, А. Э. Фотиади, В. Г. Шеманин .— 1-е изд. — СПб. : Лань, 2013 .— 288 с. — (Учебники для вузов. Специальная литература) .— Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань" .— ISBN 978-5-8114-1370-6.— <URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5851](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5851)>.

### 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.
5. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
6. 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
--	---	--

<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий 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><b>Аудитория № 809И</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 № 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>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 «Геоэкологический мониторинг» на 1 семестре

заочной формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	3 з.е. / 108 ч.
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	6
практических/ семинарских	14
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)	77,3
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	9

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.	Введение. 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.	1			7	Подготовка семинарских докладов Подготовка к экзамену	Семинар Экзамен
2.	Методы комплексного гидрометеорологического мониторинга. Дистанционные наблюдения за состоянием атмосферы и гидросферы.				7	Подготовка семинарских докладов Подготовка к экзамену	Семинар Экзамен
3.	Мониторинг состояния атмосферного воздуха. Организация и содержание наблюдений. Посты слежения. Контролируемые параметры.	1	6		7	Подготовка семинарских докладов Подготовка к экзамену	Семинар Экзамен
4.	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	1	6		7	Подготовка семинарских докладов Подготовка к экзамену	Семинар Экзамен
5.	Мониторинг состояния и антропогенных изменений почв. Организация и объекты наблюдений. Контролируемые параметры и методы их определения.	1			7	Подготовка семинарских докладов Подготовка к экзамену	Семинар Экзамен
6.	Сущность, объекты и основные критерии литомониторинга.				7	Подготовка семинарских докладов Подготовка к экзамену	Семинар Экзамен
7.	Биоэкологический мониторинг и его уровни. Понятия о биоиндикаторах. Классификация биоиндикаторов. Различные анализаторы биологических объектов, обитающих в воздухе, на суше и в воде. Биоиндикаторы, обеспечивающие экологическое равновесие в окружающей среде. Критерии оценки состояния биоты. Мониторинг леса	1	4		7	Подготовка семинарских докладов Подготовка к экзамену	Семинар Экзамен
8.	Общие представления о геоэкологическом мониторинге, его виды. Геоэкологические системы и экосистемы как объекты мониторинга.				7	Подготовка семинарских докладов Подготовка к экзамену	Семинар Экзамен

№ 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		
9.	Операция выбора места контроля загрязнения. Отбор проб объектов загрязнения среды, подготовка их к анализу, хранение, транспортировка.				7		
10.	Понятие о глобальном (биосферном) мониторинге, его задачи и содержание. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС). Организация глобальных наблюдений. Биосферные заповедники, региональные и базовые станции. Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений природной среды.	1			7	Подготовка семинарских докладов Подготовка к экзамену	Семинар Экзамен
11.	Контрольная работа.				7,3	Подготовка контрольной работы Подготовка к экзамену	Контрольная работа Экзамен
<b>Всего часов:</b>		<b>6</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>77,3</b>		



