

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИКИ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол №10 от «24» июня 2017 г.

Согласовано:  
Председатель УМК ФТИ

Зав. кафедрой  /Ковалева Л.А.

 / Балапанов М.Х.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина ГЕОЭКОЛОГИЯ

*(наименование дисциплины)*

Б1.В.ДВ.07.02 вариативная часть, дисциплина по выбору

*(Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору))*

**программа магистратуры**

Направление подготовки (специальность)

03.04.02 Физика,

*(код и наименование направления подготовки (специальности))*

Направленность (профиль) подготовки

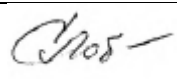
Моделирование нефтегазовых процессов

*(наименование направленности (профиля) подготовки)*

Квалификация

Магистр

*(квалификация)*

Разработчик (составитель) доцент, к.т.н., доцент (должность, ученая степень, ученое звание)	 / <u>Лобастова С.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	--

Для приема: 2017 г.

Уфа 2017 г.

Составитель / составители: Лобастова С.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол от «24» июня 2017 г. №10

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры: изменена литература, протокол № 11 от «14» июня 2018 г

Заведующий кафедрой



\_\_\_\_\_ / Ковалева Л.А.

## Список документов и материалов (оглавление)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся) - (Приложение №1)	6 (19)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	7
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	10
4.3. Рейтинг-план дисциплины (Приложение №2)	24
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	16
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

При изучении дисциплины «Геоэкология» у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ПК-1 - способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать: основные принципы действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	ОК-2 , ПК-1	
Умения	Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ОК-2	
	Уметь самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	ПК-1	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ОК-2	
	Владеть способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	ПК-1	

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

Дисциплина «Геоэкология» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цели изучения дисциплины: является знание изменений жизнеобеспечивающих ресурсов геосферных оболочек под влиянием природных и техногенных факторов, их охрана, рациональное использование и контроль с целью сохранения продуктивной природной среды.

Обучающийся должен знать физику жидкости и газа, физику и механику сплошных сред, математический анализ, дифференциальные уравнения, численные методы, общий курс физики.

Освоение данной дисциплины позволит с готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения и иметь способности самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.

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

Код и формулировка компетенции

**ОК-2** - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		не зачтено	зачтено
Первый этап (начальный уровень)	Знать основные принципы действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;	Показывает полное незнание основных принципов действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; или имеет фрагментарные знания небольшой части материала, допускает грубые ошибки	Знает основные принципы действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; допускает незначительные ошибки в ответах
Второй этап (базовый уровень)	Уметь с готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Не умеет или умеет, но допускает значительные ошибки действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;	Умеет, допускает незначительные ошибки действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;
Третий этап (повышенный уровень)	Владеть готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Практически не владеет или владеет слабо, допускает значительные ошибки в действиях в нестандартных ситуациях, в готовности нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;	Владеет, допускает незначительные ошибки в действиях в нестандартных ситуациях, в готовности нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; или владеет в совершенстве

**ПК-1** - способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		не зачтено	зачтено
Первый этап (начальный уровень)	Знать основы самостоятельной постановки конкретных задач научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	Показывает полное незнание основ самостоятельной постановки конкретных задач научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта или имеет фрагментарные знания небольшой части материала, допускает грубые и существенные ошибки в ответах	Знает почти всё, допускает незначительные ошибки в основах самостоятельной постановки конкретных задач научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
Второй этап (базовый уровень)	Уметь решать конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	Не умеет решать конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта, допускает грубые и существенные ошибки	Умеет решать задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта, допускает незначительные ошибки
Третий этап (повышенный уровень)	Владеть способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	Практически не владеет способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта или допускает грубые и существенные ошибки	Владеет способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта, допускает незначительные ошибки

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

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап	Знать основные принципы действия в	ОК-2	Реферат, доклад

Знания	нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; Знать основы самостоятельной постановки конкретных задач научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	ПК-1	Т
2-й этап Умения	Уметь с готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения Уметь решать конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	ОК-2 ПК-1	Реферат, доклад
3-й этап Владеть навыками	Владеть готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения Владеть способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	ОК-2 ПК-1	Реферат, доклад

### Экзаменационные вопросы к зачету

Структура экзаменационного зачета:

*Ответ состоит из двух теоретических вопросов.*

Примерные вопросы для зачета:

#### **. Вопросы по теоретическому материалу**

1. Строение, физические свойства и модели Земли;
2. Физические свойства горных пород, природных и техногенных объектов;
3. Природные и техногенные физические поля;
4. Геофизические методы в геоэкологии;
5. Основы геофизики ландшафтов.
6. Современные проблемы геоэкологии. Глобальный экологический кризис. Пути решения экологических проблем в России.
7. Правовые основы охраны окружающей среды. Стратегия и практика охраны окружающей среды в Российской Федерации. Экологическая политика
8. Эколого-экономические и социальные аспекты государственной экологической политики.
9. Концепции геоэкологической безопасности и геоэкологического риска
10. Система управления природоохранными мероприятиями и ее развитие в НГДК.
11. Геоэкологический мониторинг окружающей среды и его составляющие
12. Природоохранное (экологическое) нормирование
13. Сертификация.

14. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду
15. Экологический аудит. Экологическое страхование
16. Планирование ПОМ - природоохранных мероприятий.
17. Контроль и выполнение ПОМ - природоохранных мероприятий.
18. Концепция экологических издержек производства
19. Производственный экологический контроль.
20. Экологическая паспортизация объектов и технологий
21. Эколого-экономические взаимодействия в системе природоохранных мероприятий.
22. Загрязнение атмосферы, виды и особенности загрязнения.
23. Методы очистки и защиты атмосферы.
24. Экологизация технологических процессов.
25. Проблемы контроля выбросов в атмосферу.
26. Защита водной среды: Загрязнения и методы очистки сточных вод.
27. Рациональное использование водных ресурсов.
28. Методы защиты водной среды на примере технологий очистки в нефтяной и газовой промышленности
29. Защита земель и растительных ресурсов при освоении НГМ.
30. Проблемы и практика защиты земель при строительстве и эксплуатации магистральных трубопроводов.
31. Природно-технические системы. Особенности физико-геологических и геокриологических процессов в природно-технических системах НГМ.
32. Отходы производства. Обращение отходов
33. Проблемы утилизации нефтяных шламов

### Темы докладов и практических занятий

1. Правовые и организационные основы охраны окружающей природной среды  
 Правовая основа охраны окружающей среды  
 Эколого-правовая ответственность  
 Возмещение вреда природной среде
2. Организация и управление охраной окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности  
 Принципы экологического менеджмента в нефтяной и газовой промышленности  
 .Совершенствование системы информационного обеспечения  
 Совершенствование системы экономического стимулирования природоохранной деятельности нефтегазодобывающих предприятий  
 Критерии качества среды и нормативы воздействия
3. Эколого-экономическая оптимизация природопользования  
 Организационные подходы и методы минимизации воздействия производств на окружающую среду  
 Технологические и технические подходы и методы минимизации воздействия производств на окружающую среду  
 Экологическая характеристика нефтегазодобывающего производства
4. Источники и масштабы техногенного загрязнения в нефтяной промышленности
5. Строительство скважин  
 Источники загрязнения  
 Характер загрязнения природной среды  
 Влияние отходов на водные объекты  
 Влияние отходов на почву
6. Строительство
7. Интенсификация добычи нефти
8. Объекты сбора и подготовки нефти



8.1. Схемы водоснабжения системы заводнения нефтяных месторождений  
8.2. Элементы факельной системы  
КЛАССИФИКАЦИЯ ФАКЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК  
Расчет диаметра факельной трубы  
Расчет высоты факельной трубы  
Шум при факельном сжигании газа  
Аварии на факельных установках  
Тепловое излучение  
9. Взаимовлияние систем трубопроводного транспорта и природной среды  
10. Источники и масштабы воздействия нефтегазодобывающей отрасли на окружающую среду в РБ.  
11. Природоохранные технологии и основные требования к ним  
12. Охрана недр и окружающей среды  
Охрана водных ресурсов  
.Поверхностные воды  
.Подземные воды  
Утилизация вод нефтяных месторождений  
Охрана природных вод  
Водопользование и водоотведение на объектах нефтегазового комплекса  
Оценка загрязнения водной среды  
Критерии, отражающие воздействие отдельных факторов  
Экологические интегральные критерии оценки качества вод  
Расчеты предельно допустимого сброса сточных вод  
Технологии очистки сточных вод  
Физико-химические методы очистки сточных вод  
Технология путевого сброса воды  
13. Способы борьбы с нефтезагрязнением водных объектов  
Механические методы удаления нефти  
Физико-химические методы удаления нефти  
Химические методы удаления разливов нефти  
Микробиологическое разложение нефти  
Технология сбора плавающей нефти с водных поверхностей  
14. Охрана земельных ресурсов  
14.1. Охрана атмосферы  
Нефтяной газ как источник загрязнения атмосферы  
Основные направления охраны недр нефтяных месторождений  
Охрана недр и окружающей среды в процессе разбуривания нефтяного месторождения  
Охрана недр и окружающей среды при разработки нефтяных месторождений  
15. Экологические аспекты методов интенсификации нефтеотдачи пластов  
Заводнение с использованием химреагентов  
Заводнение с применением полимерных растворов  
Закачка горячей воды и пара  
Метод влажного и сверхвлажного внутрипластового горения  
16. Экологические аспекты методов разработки месторождений  
17. Мониторинг нефтяного загрязнения  
Система наблюдения за нефтяным загрязнением  
Контроль за загрязнением окружающей среды в зоне деятельности нефтегазодобывающих управлений

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература:

1. [Комарова, Нина Георгиевна](#). Геоэкология и природопользование : учеб. пособ. для вузов / Н. Г. Комарова .— Изд. 3-е, стер. — Москва : Академия, 2008 .— 192 с.
  - 1 Прикладная экология нефтегазового комплекса. Лобастова С.А. Учебное пособие. Электронный вариант. -2015. – с. 252
  - 2 Курс лекций «Прикладная геоэкология» Лобастова С.А. Электронная версия 2016 года.
  - 3 Лобастова С.А. ПРАКТИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК ПО ГЕОЭКОЛОГИИ: исследования, моделирование, мониторинг, прогноз и управление физико-геокриологическими процессами в геотехнических системах криолитозоны. Электронное учебное пособие. Версия 2016 года.

#### Дополнительная литература:

- 1 Охрана окружающей среды в нефтеперерабатывающей промышленности / А.П. Шицкова, Ю.В.Новиков, Л.С.Гурвич, Н.В.Климкина .— М. : Химия, 1980 .— 174с.
- 2 Хабибуллин И.Л.. Экология с основами геофизики — Уфа :Баш.гос.ун-т, 1997
- 3 Хабибуллин И.Л. Экологическое моделирование : учеб.пособие — Уфа : Башкирский гос. ун-т, 2003 .— 121 с.
- 4 А. Г. Ананенков, Г. П. Ставкин, О. П. Андреев, С.А. Лобастова, И. Л. Хабибуллин Эколого-экономическое управление охраной окружающей среды — М. : Недра, 2003 .— 228 с..

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

1. Электронно-библиотечная система «Электронный читальный зал»: <https://bashedu.bibliotech.ru/Account/LogOn>
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»: <http://www.biblioclub.ru/>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»: <http://www.knigafund.ru/>

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

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине приведена в таблице:

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
<p><b>1. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 421 компьютерный класс (физмат корпус-учебное).</p> <p><b>2. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> № 421 (физмат корпус-учебное).</p> <p><b>3. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> № 421 (физмат корпус-учебное).</p> <p><b>4. Помещения для самостоятельной работы:</b> Читальный зал №1 (главный корпус, 1 этаж), Читальный зал №2 (корпус физмата, 2 этаж), аудитория № 406 компьютерный класс (физмат корпус-учебное).</p> <p><b>6. Помещения для хранения и ремонта оборудования:</b> аудитория: аудитория №610г (физмат корпус-учебное)</p>	<p><b>Аудитория № 421</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, Графические станции DEPO Race 535/ Мониторы AOC23 - 11 шт.</p> <p><b>Читальный зал №1</b> Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76.</p> <p><b>Читальный зал №2</b> Научный и учебный фонд, научная периодика, Wi-Fi доступ мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50</p> <p><b>Аудитория №406</b> Учебная мебель, доступ в интернет, Компьютер в составе Asus – 4 шт.; Кондиционер(сплит-система) Haier, МФУ Kyocera; Персональный компьютер в комплекте № 1 iRU Corp – 6 шт.</p> <p><b>Аудитория №610г</b></p>	<p>1. Windows 8 Russian. OLP NL OLP NL AcademicEdition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.№104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Windows Professional 8 Russian. OLP NL AcademicEdition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Microsoft Office Standart 2013 Russian. OLP NL OLP NL AcademicEdition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>4. Права на использование Roxar software. Лицензия № RU 970297-A</p> <p>5. Лицензия на использование программ для ЭВМ ПК «РН-КИМ» (программный комплекс для мониторинга разработки месторождений; программный комплекс для гидродинамического моделирования). Лицензионный договор № 100017/02314Д от 16.06.2017 г. Бессрочно.</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Геоэкология» на 1 семестр  
(наименование дисциплины)

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	18,2
лекций	
практических/ семинарских	18
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	53.8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма контроля:  
зачет 1 семестр

№ п.п.	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов (СРС)	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Современные проблемы геоэкологии. Пути решения экологических проблем в России. Правовые основы ООС. Стратегия и практика ООС в РФ. Экологическая политика.		2		6	2, Лекция 1 9 с.7-30 Д.Л. 1. с. 66-82		
2	Система управления ПОМ и ее развитие в НГДК. Геоэкологический мониторинг. Экологическое нормирование и сертификация. Экологический аудит в системе маркетинга. Лицензирование.		2		6	2, Лекция 2 9 с.69-86 Д.Л. 1. с. 215-220; 237-240		
3	Планирование ПОМ. Контроль и выполнение ПОМ. Концепция экологических издержек. Производственный экологический контроль. Экологическая паспортизация объектов и технологий		2		6	2, Лекции 3 9 с.88-91 Д.Л. 5. с.154-162; 231-240		
4	Эколого-экономическое взаимодействие в системе ПОМ. Современные проблемы экологического менеджмента.		2		6	2, Лекции 3 9 с.88-91 Д.Л. 5. с.154-162; 231-240		
5	Защита атмосферы: Загрязнение атмосферы, виды и особенности загрязнения. Методы очистки и защиты атмосферы. Экологизация технологических процессов. Проблемы контроля выбросов в атмосферу. Киотский протокол.		2		6	1, Часть I 2, Лекция 5 Д.Л. 3. с. 87-89; 44-51; 59-63	1, Часть I Д.Л. 3.с. 87-89; 44-51; 59-63 7	Контрольная работа
6	Защита водной среды: Загрязнения и методы очистки сточных вод. Рационал. использование водных ресурсов. Методы защиты водной среды на примере технологий очистки в нефтяной и газовой промышленности.		2		6	1, <b>Часть II</b> 2, Лекция 6 Д.Л.3. с. 68-80	1, <b>Часть II</b> Д.Л. 3. с. 68-80 7	Контрольная работа

7	Защита земель и растительных ресурсов на примере освоения субарктических месторождений НГДК. Проблемы и практика.		3		7,8	1, <b>Часть III.</b> 2, Лекция 7 Д.Л. 3. с. 31-44; 51-58; 81-87 Д.Л. 5. с.240-249	1, <b>Часть III.</b> 5, Д.Л. 3 с. 31-44; 51-58; 81-87 Д.Л. 4. Д.Л. 5 с.240-249	Контрольная работа
8	Проблемы утилизации нефтяных шламов. Отходы производства. Обращение отходов.		3		10	2, Лекции Д.Л. 5		
	<b>Всего часов:</b>		<b>18</b>		<b>53,8</b>			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Геоэкология» на 1 семестр  
(наименование дисциплины)

очно-заочная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	18,2
лекций	
практических/ семинарских	18
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	89.8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма контроля:  
зачет 1 семестр

№ п.п.	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов (СРС)	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Современные проблемы геоэкологии. Пути решения экологических проблем в России. Правовые основы ООС. Стратегия и практика ООС в РФ. Экологическая политика.		2		8	2, Лекция 1 9 с.7-30 Д.Л. 1. с. 66-82		
2	Система управления ПОМ и ее развитие в НГДК. Геоэкологический мониторинг. Экологическое нормирование и сертификация. Экологический аудит в системе маркетинга. Лицензирование.		2		8	2, Лекция 2 9 с.69-86 Д.Л. 1. с. 215-220; 237-240		
3	Планирование ПОМ. Контроль и выполнение ПОМ. Концепция экологических издержек. Производственный экологический контроль. Экологическая паспортизация объектов и технологий		2		10	2, Лекции 3 9 с.88-91 Д.Л. 5. с.154-162; 231-240		
4	Эколого-экономическое взаимодействие в системе ПОМ. Современные проблемы экологического менеджмента.		2		10	2, Лекции 3 9 с.88-91 Д.Л. 5. с.154-162; 231-240		
5	Защита атмосферы: Загрязнение атмосферы, виды и особенности загрязнения. Методы очистки и защиты атмосферы. Экологизация технологических процессов. Проблемы контроля выбросов в атмосферу. Киотский протокол.		2		10	1, Часть I 2, Лекция 5 Д.Л. 3. с. 87-89; 44-51; 59-63	1, Часть I Д.Л. 3.с. 87-89; 44-51; 59-63 7	Контрольная работа
6	Защита водной среды: Загрязнения и методы очистки сточных вод. Рационал. использование водных ресурсов. Методы защиты водной среды на примере технологий очистки в нефтяной и газовой промышленности.		2		15	1, <b>Часть II</b> 2, Лекция 6 Д.Л.3. с. 68-80	1, <b>Часть II</b> Д.Л. 3. с. 68-80 7	Контрольная работа



7	Защита земель и растительных ресурсов на примере освоения субарктических месторождений НГДК. Проблемы и практика.		3		15	1, <b>Часть III.</b> 2, Лекция 7 Д.Л. 3. с. 31-44; 51-58; 81-87 Д.Л. 5. с.240-249	1, <b>Часть III.</b> 5, Д.Л. 3 с. 31-44; 51-58; 81-87 Д.Л. 4. Д.Л. 5 с.240-249	Контрольная работа
8	Проблемы утилизации нефтяных шламов. Отходы производства. Обращение отходов.		3		13,8	2, Лекции Д.Л. 5		
	<b>Всего часов:</b>		<b>18</b>		<b>89,8</b>			