

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий



Аннотация к программе дисциплины

Гидрогеоэкология Б1.В.ДВ.19

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы): Мусин Р.Х.

Рецензент(ы): Нуриев И.С.

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Мусин Р.Х. (Кафедра общей геологии и гидрогеологии, Институт геологии и нефтегазовых технологий), Rustam.Musin@kpfu.ru

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

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|------------------|--|
| ПК-6 | готовностью в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов, и другой установленной отчетности по утвержденным формам |
| ПК-2 | способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки) |
| ОПК-2 | владение представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук |
| ПК-1 | способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии |

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|------------------|--|
| | горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки) |
| ПК-4 | готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата) |
| ПК-8 | способностью пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ |

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- принципы развития биосферы;
- взаимосвязь подземных вод с другими компонентами окружающей среды;
- особенности протекания гидрогеологических процессов и формирования состава подземных вод в естественных условиях и условиях техногенного воздействия;
- механизмы загрязнения и самоочищения подземных вод;
- принципы охраны и защиты подземных вод от загрязнения и истощения;
- методы реабилитации загрязненных подземных вод и пород зоны аэрации;
- принципы выделения поясов зоны санитарной охраны (ЗСО) питьевых водозаборов;
- расчетные процедуры по основным механизмам миграции загрязняющих веществ (конвективный перенос, диффузия, дисперсия); по выделению поясов ЗСО в различных гидрогеологических и техногенных условиях.

Должен уметь:

- определять степень защищенности грунтовых и напорных вод от поверхностного загрязнения;
- проводить расчеты миграции разнотипных загрязнителей в зоне аэрации и в водоносных горизонтах;
- выделять пояса зон санитарной охраны водозаборов питьевых подземных вод.

Должен владеть:

- информацией о современных эколого-экономических проблемах;
- комплексом теоретических знаний в области экологической гидрогеологии (гидрогеоэкологии);
- навыками проведения гидрогеоэкологических исследований;
- приемами обработки информации гидрогеоэкологического характера.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- готов использовать информацию о современных эколого-экономических проблемах;
- способен применять полученные навыки проведения гидрогеоэкологических исследований и приёмы обработки информации гидрогеоэкологического характера;
- готов определять степень защищенности грунтовых и напорных вод от поверхностного загрязнения;
- способен проводить расчеты миграции разнотипных загрязнителей в зоне аэрации и в водоносных горизонтах, выделять пояса зон санитарной охраны питьевых водозаборов;
- способен применять и анализировать принципы развития биосферы, взаимосвязь подземных вод с другими компонентами окружающей среды, особенности протекания гидрогеологических процессов и формирования состава подземных вод в естественных условиях и условиях техногенного воздействия,

механизмы загрязнения и самоочищения подземных вод, принципы охраны и защиты подземных вод от загрязнения и истощения, методы реабилитации загрязненных подземных вод и пород зоны аэрации;

- готов применить полученные знания в реальной практике исследований геолого-гидрогеологического плана;

- способен пользоваться основными нормативными документами в области качества питьевых вод.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.19 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.03.01 "Геология (не предусмотрено)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, в 8 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часа(ов).

Контактная работа - 30 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 20 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 42 часа (ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 8 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине/ модулю

| N | Раздел дисциплины/ модуля | Семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Самостоятельная работа |
|----|---|---------|--|----------------------|---------------------|------------------------|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 1. | Тема 1. Глобальные экологические и социально-экологические проблемы. Характеристика гидрогеоэкологии как науки. Подземные воды как составная часть экосистем. Формирование подземных вод в естественных условиях. | 8 | 2 | 0 | 4 | 6 |
| 2. | Тема 2. Подземные воды в условиях техногенного воздействия. Гидрогеоэкологические проблемы. | 8 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| 3. | Тема 3. Загрязнение подземных вод. | 8 | 2 | 0 | 6 | 6 |
| 4. | Тема 4. Виды и методы гидрогеоэкологических исследований. Концепция регулируемого загрязнения подземных вод и современные способы борьбы с отходами. | 8 | 2 | 0 | 6 | 10 |
| 5. | Тема 5. Защита подземных вод от загрязнения. Охрана подземных вод от истощения. Реабилитация загрязненных подземных вод и пород зоны аэрации. Эколого-экономические проблемы. Эколого- | 8 | 2 | 0 | 2 | 16 |

| N | Раздел дисциплины/ модуля | Семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Самостоятельная работа |
|---|---|---------|--|----------------------|---------------------|------------------------|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| | экономический механизм природопользования | | | | | |
| | Итого | | 10 | 0 | 20 | 42 |