

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

Ядерная геофизика Б1.В.ДВ.13

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы): Ибрагимов Ш.З.

Рецензент(ы): Ясонов П.Г.

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Ибрагимов Ш.З. (кафедра геофизики и геоинформационных технологий, Институт геологии и нефтегазовых технологий),
Shamil.Ibragimov.1955@mail.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-3 | способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций |
| ПК-5 | готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата) |
| 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 |

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|------------------|--|
| | и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки) |
| ПК-1 | способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии 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:

физические основы методов ядерной геофизики, входящих в программу курса; возможности и ограничения методов ядерной геофизики.

Должен уметь:

применять методы ядерной геофизики при решении различных геологических задач и при поисках месторождений полезных ископаемых.

Должен владеть:

навыками применения методов ядерной геофизики и приемами интерпретации результатов ядерно-геофизических исследований.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Понимать цели и задачи ядерно-геофизических методов;

Обладать теоретическими знаниями о физических основах методов ядерной геофизики;

Ориентироваться в различных ядерно-геофизических методах и методиках для корректного их использования;

Приобрести навыки работы с ядерно-геофизической аппаратурой и интерпретации данных.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.13 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.03.01 "Геология (не предусмотрено)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3, 4 курсах, в 6, 7 семестрах.

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 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часа(ов).

Контактная работа - 96 часа(ов), в том числе лекции - 40 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 56 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 48 часа (ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 6 семестре; экзамен в 7 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. Предмет ядерной геофизики, цели и задачи курса. Место ядерной геофизики в системе геофизических наук. | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 2. | Тема 2. Естественная радиоактивность горных пород. Закон радиоактивного распада, подвижное и устойчивое равновесие. Ряды радиоактивных семейств урана и тория, основные гамма-излучатели в ряду урана и тория. Понятие о ядерной геохронологии. Основные единицы измерения радиоактивности. | 6 | 6 | 0 | 12 | 0 |
| 3. | Тема 3. Взаимодействие нейтронов с веществом. Взаимодействие гамма-квантов с веществом. Механизм возникновения характеристического излучения. Эффективный коэффициент поглощения гамма-квантов для гетерогенных сред. | 6 | 4 | 0 | 12 | 0 |
| 4. | Тема 4. Регистрация радиоактивных излучений. | 7 | 8 | 0 | 4 | 0 |
| 5. | Тема 5. Радиометрические методы. | 7 | 4 | 0 | 6 | 10 |
| 6. | Тема 6. Гамма-гамма-методы | 7 | 4 | 0 | 6 | 10 |
| 7. | Тема 7. Рентгенрадиометрический метод | 7 | 4 | 0 | 6 | 8 |
| 8. | Тема 8. Физические основы нейтрон-активационного анализа, методика проведения анализа | 7 | 8 | 0 | 10 | 20 |
| | Итого | | 40 | 0 | 56 | 48 |