

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

Дополнительные главы сейсморазведки Б1.В.ДВ.18

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы): Степанов А.В.

Рецензент(ы): Борисов А.С.

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Степанов А.В. (кафедра геофизики и геоинформационных технологий, Институт геологии и нефтегазовых технологий), Andrey.Stepanov@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-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 и лабораторных геологических исследований (в соответствии с

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
	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:

основные понятия, методы и технологии сейсморазведки, входящие в программу курса;
 математические основы цифровой обработки полевых сейсмозаписей,
 математические модели сейсмозаписей,
 организацию системы компьютерной обработки сейсмической информации.

Должен уметь:

применять математические методы, относящиеся ко всем разделам курса, при решении профессиональных задач.
 составлять задания в системе цифровой обработки сейсмической информации.

Должен владеть:

технологией выполнения ряда процедур графа обработки, которые изучаются в данном курсе.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Студент должен демонстрировать способность анализа сейсмических волновых полей, идентифицировать полезные компоненты поля и регулярный и случайный шум. Студент должен демонстрировать готовность организовать процесс компьютерной цифровой обработки полевых сейсмических материалов в объеме задач полевого мобильного вычислительного комплекса на базе сейсмической партии.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.18 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.03.01 "Геология (не предусмотрено)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе в 7, 8 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 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 74 часа(ов), в том числе лекции - 26 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 48 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 52 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 18 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 7 семестре; экзамен 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. Сигналы и системы.	7	2	0	2	0
2.	Тема 2. Операция свёртывания функций (конволюция).	7	2	0	4	2
3.	Тема 3. Понятие о спектральном преобразовании сигналов.	7	2	0	4	2
4.	Тема 4. Процесс дискретизации сейсмических сигналов.	7	2	0	6	2
5.	Тема 5. Дискретное преобразование Фурье (ДПФ).	7	4	0	6	2
7.	Тема 7. Основные положения теории случайных функций.	7	4	0	24	2
8.	Тема 8. Теорема Винера-Хинчина. Технология проектирования систем наблюдения 3D	8	2	0	4	4
9.	Тема 9. Вибрационная сейсморазведка. Вертикальное сейсмическое про-филирование. Технические средства современных вычислительных центров цифровой обработки сейсмоматериалов.	8	2	0	6	4
10.	Тема 10. Понятие о системах цифровой обработки сейсмоматериалов. Математическая модель сейсмической трассы.	8	2	0	2	4
11.	Тема 11. Расчёт априорных статических поправок. Ввод полевого материала. Редактирование полевого материала. Понятие о системах цифровой обработки сейсмоматериалов. Математическая модель сейсмической трассы.	8	2	0	2	4
12.	Тема 12. Регулировка амплитуд сейсмозаписей. Ввод кинематических поправок. Цифровая фильтрация. Ввод кинематических поправок. Цифровая фильтрация. Получение суммарного временного разреза ОГТ. Введение в сейсмическую мигр	8	2	0	6	8
	Итого		26	0	66	34