

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт физики



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Радиофизические методы исследования природных сред М1.ДВ.1

Направление подготовки: 011800.68 - Радиофизика

Профиль подготовки: Электромагнитные волны в средах

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Курганов А.Р. , Овчинников М.Н.

**Рецензент(ы):**

-

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) Курганов А.Р. ; заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Овчинников М.Н. Кафедра радиоэлектроники Отделение радиофизики и информационных систем , Marat.Ovchinnikov@kpfu.ru

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины (модуля) Радиофизические методы исследования природных сред является получение знаний об особенностях распространения волн различного типа в природных условиях и навыков расчетов параметров этих сред по результатам анализа волновых явлений.

### **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования**

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М1.ДВ.1 Общенаучный" основной образовательной программы 011800.68 Радиофизика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Данная учебная дисциплина входит в раздел профессиональных дисциплин (В.2) ФГОС ВПО и ПрООП по направлению подготовки "Радиофизика". Ее освоение предполагает знание содержания курсов по методам математической физики, термодинамики и статистической физики, теории упругости.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

методы решения волновых уравнения; обладать теоретическими знаниями в области теории фильтрации жидкостей и газов

3. должен владеть:

навыками расчетов гидропроводности и пьезопроводности по данным экспериментов фильтрационных волн давления и кривых восстановления давления

### **4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

### **4.2 Содержание дисциплины**

## **5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения**

Используются такие интерактивные формы обучения как решение задач с использованием компьютеров.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Примерные вопросы к зачету:

Для аттестации студентов проводятся контрольная работа и зачет.

На практических занятиях рассматриваются вопросы организационной структуры различных предприятий в виде индивидуальных докладов-презентаций учащихся с дискуссией по разделам курса.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Математические методы решения волновых задач.
2. Фундаментальные решения волновых уравнений.
3. Кривые восстановления давления.
4. Фильтрационные волны давления.

### **ЗАДАЧИ**

1. Рассчитать гидропроводность по заданной кривой восстановления давления
2. Рассчитать гидропроводность по заданным данным метода фильтрационных волн давления
3. Рассчитать пьезопроводность по заданным данным метода фильтрационных волн давления

### **7.1. Основная литература:**

1. Л.Д.Ландау, Е.М.Лифшиц. Теория поля. М.: Физматлит, 2001. ? 534 с.
2. Л.Д.Ландау, Е.М.Лифшиц. Гидродинамика. М., Физматлит, 2003, 736 с. М., Наука, 1988.
3. Николаевский В.Н. Геомеханика и флюидодинамика. М., "Недра, 1996.

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Овчинников М.Н. Интерпретация результатов исследований пластов методом фильтрационных волн давления/-Казань: Новое знание, 2003.-84 с.

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану**

Освоение дисциплины "Радиофизические методы исследования природных сред" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 011800.68 "Радиофизика" и магистерской программе Электромагнитные волны в средах .

Автор(ы):

Курганов А.Р. \_\_\_\_\_

Овчинников М.Н. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.