

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

Автоматизированная система контроля разработки месторождений М2.В.2

Направление подготовки: 011800.68 - Радиофизика

Профиль подготовки: Радиофизические методы по областям применений

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Гаврилов А.Г.

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) доцент, к.н. Гаврилов А.Г. Кафедра радиоэлектроники Отделение радиофизики и информационных систем , Alexander.Gavrilov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) Автоматизированная система контроля разработки месторождений является познание основ гидродинамики флюидонасыщенных пористых сред, разделов общей физики, радиофизики и электроники в области современных информационных технологий и использования современных средств связи, знание основ прикладного программирования, усвоение новейших данных в области первичных датчиков измерения температуры, давления, расхода, водо и нефтенасыщенности.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.В.2 Профессиональный" основной образовательной программы 011800.68 Радиофизика и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе, 1, 2 семестры.

Данная учебная дисциплина входит в раздел профессиональных дисциплин ФГОС ВПО и ПрООП по направлению подготовки "Радиофизика", профиль подготовки: Радиофизические методы по областям применения.

Ее освоение предполагает знание основ общей физики, радиофизики, электроники и схемотехники, а также законов тепломассопереноса в насыщенных пористых средах.

Курс предназначен для магистрантов 1 года обучения, 1 семестр

Направление: 010800.68: Радиофизика

Магистратура "Радиофизические методы по областям применения"

М2.В.2, профессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	обладать способностью оперирования углубленными знаниями в области математики и естественных наук
ОК-2 (общекультурные компетенции)	обладать широтой кругозора, отраженной на уровне восприятия профессиональных проблем
ОК-3 (общекультурные компетенции)	обладать способностью, с помощью информационных технологий, самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности знания и умения
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способность к свободному владению знаниями фундаментальных разделов физики и радиофизики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач по исследованиям в области разработки и проектирования АСК
ПК-3 (профессиональные компетенции)	-способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики по проблемам разработки и проектирования АСК.

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способность самостоятельно ставить научные задачи в области физики и радиофизики в области разработки и проектирования АСК

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основы гидродинамики флюидонасыщенных пористых сред, разделов общей физики, радиофизики и электроники в области современных информационных технологий и использования современных средств связи, знание основ прикладного программирования, усвоение новейших данных в области первичных датчиков измерения температуры, давления, расхода, водо и нефтенасыщенности.

2. должен уметь:

ориентироваться в понимании современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики в разработке и проектировании АСК в нефтяной промышленности.

3. должен владеть:

навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, применения полученных знаний о разработке АСК для осуществления контроля параметров флюидонасыщенных коллекторов гидродинамическими методами с применением различных вариантов радиоэлектронных систем в практике промысловых исследований.

применить полученные знания на практике в своей дальнейшей научно-исследовательской деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 1 семестре; 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 и лабораторные работы.

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 проводится 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. Классическая модель (КМ) фильтрации. Постановка задачи и решение диф. уравнения для давления применительно к методу фильтрационных волн давления (ФВД).
2. Гидродинамические методы исследования флюидонасыщенных пластов и скважин.
3. Стационарные и нестационарные ГДИС.
4. Начальный информационный массив при самопрослушивании методом ФВД (графическое представление).
5. Начальный информационный массив при гидропрослушивании методом ФВД (графическое представление).
6. Математическая обработка результатов исследования межскважинных интервалов пласта (Фурье-анализ).
7. Условия проведения промышленного эксперимента по гидропрослушиванию пласта методом ФВД.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Устьева обвязка скважины и установка КИП при самопрослушивании системы "пласт-скважина".
2. КИП для гидропрослушивания межскважинных интервалов пласта (методом ФВД).
3. Аппаратура для самопрослушивания системы "пласт-скважина" (блок-схема).
4. Аппаратура для гидропрослушивания пласта (блок-схема).
5. Высокочастотное исследование призабойной зоны скважины.
6. Контрольно-измерительные приборы (КИП) и их паспортные характеристики.
7. Скважинные манометры и уровнемеры.
8. Устьевые расходомеры.
9. Устьевые и глубинные манометры с местной регистрацией сигнала.
10. Модули общего назначения "Е-440" и "Е14-440".
11. Модульная крейтовая система "LTR".
12. Интерфейсные модули серии ADAM-4000.
13. Класс точности прибора.
14. Основная и дополнительная погрешности измерения прибора.
15. Разрешающая способность КИП.
16. Пределы измерения КИП.
17. Допустимая перегрузка КИП.
18. Калибровка прибора.

7.1. Основная литература:

1. Одиванов В.Л. Исследование пластов методом фильтрационных волн давления с использованием автоматизированных систем управления экспериментом / В.Л. Одиванов, М.Н. Овчинников, А.Г. Гаврилов. - Казань: Изд-во КГУ, 2009. - 140с.
2. Одиванов В.Л. Специфика задач автоматизации гидродинамических исследований на нефтяных месторождениях / В.Л. Одиванов, М.Н. Овчинников, А.Г. Гаврилов // Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности. 2009. - ♦1 - С.9-13.

3. Дудников В. Автоматизация нефтепромысла: от простого к сложному / В. Дудников, Р. Вахрамеев, Д. Набиев, О. Петряев // Современные технологии автоматизации. - 2005. - ♦2 - С.36-43.

7.2. Дополнительная литература:

1. Буевич А. Технологический комплекс для геофизических исследований эксплуатационных нефтегазовых скважин / А. Буевич, А. Шейфот, С. Коршиков // Современные технологии автоматизации. - 1999. - ♦1 - С.28-33.
2. Бузинов С.Н., Умрихин И.Д. Исследование нефтяных и газовых скважин и пластов. М., Недра, 1984, 265с.
3. Молокович Ю.М., Непримеров Н.Н., Пикуза В.И., Штанин А.В. Релаксационная фильтрация. Казань, Изд-во Казанского университета, 1980, 136с.

7.3. Интернет-ресурсы:

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

Освоение дисциплины "Автоматизированная система контроля разработки месторождений" 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 Радиофизические методы по областям применений .

Автор(ы):

Гаврилов А.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

"__" _____ 201__ г.