

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Управление разработкой интеллектуальных месторождений Б1.В.ОД.4

Направление подготовки: 21.04.01 - Нефтегазовое дело

Профиль подготовки: Освоение высоковязкой нефти и природных битумов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Исламова Н.А., Фокеева Л.Х.

Рецензент(ы):

Кемалов А.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Кемалов А. Ф.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2017

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) Исламова Н.А. , NeAIslamova@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Фокеева Л.Х. Кафедра высоковязких нефтей и природных битумов Институт геологии и нефтегазовых технологий , LHFOkeeva@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Изучение базовых понятий системного анализа, идентификации и управления процессами нефтегазодобычи; освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины; развитие четкого логического мышления.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.4 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 21.04.01 Нефтегазовое дело и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Курс "Управление разработкой интеллектуальных месторождений" является основой для инженерной составляющей нефтегазового образования.

До освоения дисциплины "Управление разработкой интеллектуальных месторождений" должны быть изучены следующие дисциплины: органическая химия, физическая химия, общая химическая технология, процессы и аппараты химической технологии.

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)	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2 (общекультурные компетенции)	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3 (общекультурные компетенции)	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	способность формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно- исследовательской и практической деятельности
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способность использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способность изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способность разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований
ОПК-5 (профессиональные компетенции)	способность готовности к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способность оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способность разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов
ПК-15 (профессиональные компетенции)	способность использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов
ПК-17 (профессиональные компетенции)	способность управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности
ПК-18 (профессиональные компетенции)	способность анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования
ПК-19 (профессиональные компетенции)	способность совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности
ПК-20 (профессиональные компетенции)	способность применять инновационные методы для решения производственных задач
ПК-21 (профессиональные компетенции)	способность конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа
ПК-22 (профессиональные компетенции)	способность анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем
ПК-23 (профессиональные компетенции)	способность применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способность использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способность проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способность применять методологию проектирования
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способность использовать автоматизированные системы проектирования
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способность разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Основы теории самоорганизации в динамических процессах нефтегазодобычи. Проблемы интеграции информации, методы решения задач идентификации и системной оптимизации процессов нефтегазодобычи с учетом априорной информации накопленного опыта и знаний. Проблемы, методы и технологии проектирования интеллектуальных систем управления процессами нефтегазодобычи в условиях риска и неопределенности.

2. должен уметь:

Проводить анализ процессов самоорганизации в системах нефтегазодобычи. Обосновывать выбор моделей процессов нефтегазодобычи, методов и алгоритмов идентификации с учетом априорной информации накопленного опыта и знаний. Работать в команде, индивидуально, формулировать и решать практические задачи проектирования систем управления процессами нефтегазодобычи

3. должен владеть:

Методами представления и исследования процессов самоорганизации в нефтегазодобыче. Методами интеграции информации, идентификации процессов и систем нефтегазодобычи с элементами самоорганизации. Методами и технологиями проектирования интеллектуальных систем управления и поддержки принятия решений

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Умение использовать полученные знания поуправлению разработкой интеллектуальных месторождений в научных исследованиях и в практической работе.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 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.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Анализ развития современной разработки нефтяных и газовых месторождений. Главные задачи современного развития в области интеллектуальных месторождений.	1	1-3	2	0	6	Письменное домашнее задание
2.	Тема 2. Набор новых подходов по управлению нефтяной и газовой промышленностью. Технологии нового поколения на примере нефтегазовых компаний. Цели и задачи новых технологий управления в сфере интеллектуальных месторождений.	1	4-6	2	0	6	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Понятие традиционной скважины со стандартным набором оборудования. Понятие интеллектуальной скважины. Компоненты и оборудование для работы интеллектуальных скважин. Интеллектуальная скважина с высокотехнологичной компоновкой.	1	7-9	1	0	4	Устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Концепция умной скважины и концепция интеллектуального месторождения. Условия функционирования интеллектуального месторождения. Системы, применяемые на интеллектуальных месторождениях. Цели и задачи интеллектуальных месторождений.	1	10-12	1	0	3	Контрольная работа
5.	Тема 5. Моделирование технологических процессов добычи, подготовки. транспорта. переработки и реализации продукции в режиме. максимально приближенном к реальному времени. Разработка технических средств контроля и управления технологическими операциями и производственными комплексами в режиме реального времени.	1	13-15	1	0	1	Контрольная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Мировые практики интеллектуальных систем в нефтедобыче на примере компаний Shell, Chevron, BP, Norsk Hydro: а так же их эффективность. Анализ эффективности внедрения опытно-промышленной эксплуатации умных скважин на Салымской группе месторождений Виртуальная нефтяная компания.	1	16-18	1	0	2	Письменное домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	Зачет
	Итого			8	0	22	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Анализ развития современной разработки нефтяных и газовых месторождений. Главные задачи современного развития в области интеллектуальных месторождений.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Анализ развития современной разработки нефтяных и газовых месторождений. Основные цели современного развития нефтегазовых компаний: увеличение стоимости активов компании в режиме реального времени на основе интеграции всех ее составных частей в единое целое. Главные задачи современного развития в области интеллектуальных месторождений.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Решение задач расчет минимального забойного давления фонтанирования. Решение задач на расчет ШГНУ и выбора режима его эксплуатации.

Тема 2. Набор новых подходов по управлению нефтяной и газовой промышленностью. Технологии нового поколения на примере нефтегазовых компаний. Цели и задачи новых технологий управления в сфере интеллектуальных месторождений.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Набор новых подходов по управлению нефтяной и газовой промышленностью. Технологии нового поколения на примере нефтегазовых компаний. Цели и задачи новых технологий управления в сфере интеллектуальных месторождений. Создание единой системы управления нефтегазовой компанией и принятия решений в режиме реального времени на интеллектуальном месторождении. Термины, используемые нефтяными компаниями для обозначения интеллектуальных месторождений и скважин (умное, интеллектуальное, цифровое месторождение, месторождение на ладони, месторождение будущего).

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Решение задач на расчет оборудования при фонтанной эксплуатации скважин.

Тема 3. Понятие традиционной скважины со стандартным набором оборудования. Понятие интеллектуальной скважины. Компоненты и оборудование для работы интеллектуальных скважин. Интеллектуальная скважина с высокотехнологичной компоновкой.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Понятие традиционной скважины со стандартным набором оборудования. Скважина со стандартным набором оборудования: задвижки для регулирования поступления пластовых жидкости на устье, сетчатые или гравийные фильтры для предотвращения попадания песка в скважину различные трубные соединения и пакеры, которые необходимы для обеспечения целостности скважины на протяжении всего срока ее эксплуатации, а также возможность адекватного реагирования на изменение внутрискважинных условий скважинах со стандартным набором оборудования Понятие интеллектуальной скважины. Компоненты и оборудование для работы ?интеллектуальных? скважин. Интеллектуальная скважина с высокотехнологичной компоновкой: компоненты для сбора компоненты для передачи компоненты для анализа данных о добыче и пласте, способных управлять притоком на отдельных интервалах перфорации в целях оптимизации добычи, без внутрискважинных работ, в режиме реального времени. устройствами контроля притока (ICV) и забойные датчики давления и температуры. Основные отличия интеллектуальных скважин от традиционных скважин.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Решение задач на расчет глубины спуска НКТ при фонтанной эксплуатации скважин.

Тема 4. Концепция умной скважины и концепция интеллектуального месторождения. Условия функционирования интеллектуального месторождения. Системы, применяемые на интеллектуальных месторождениях. Цели и задачи интеллектуальных месторождений.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Концепция умной скважины и концепция интеллектуального месторождения. Условия функционирования интеллектуального месторождения. Системы, применяемые на интеллектуальных месторождениях. Цели и задачи интеллектуальных месторождений. Виртуальная нефтяная компания.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Решение задач на расчет диаметра штуцера для фонтанирующей скважины.

Тема 5. Моделирование технологических процессов добычи, подготовки. транспорта. переработки и реализации продукции в режиме. максимально приближенном к реальному времени. Разработка технических средств контроля и управления технологическими операциями и производственными комплексами в режиме реального времени.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Моделирование технологических процессов добычи, подготовки. транспорта переработки и реализации продукции в режиме максимально приближенном к реальному времени .Разработка технических средств контроля и управления технологическими операциями и производственными комплексами в режиме реального времени. Сокращение низко- и среднепрофессионального технического персонала и переход к полностью автоматизированным (безлюдным) технологиям добычи УВ.

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Решение задач на расчет оптимального, допустимого и предельного давлений на приеме ЭЦН.

Тема 6. Мировые практики интеллектуальных систем в нефтедобыче на примере компаний Shell, Chevron, BP, Norsk Hydro: а так же их эффективность. Анализ эффективности внедрения опытно-промышленной эксплуатации умных скважин на Салымской группе месторождений Виртуальная нефтяная компания.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Мировые практики интеллектуальных систем в нефтедобыче на примере компаний shell, chevron, BP, Norsk Hydro: а так же их эффективность. Примеры внедрения опытно-промышленной. Начало и история внедрения опытно-промышленной эксплуатации ?умных скважин? на Салымской группе месторождений Анализ эффективности внедрения опытно-промышленной эксплуатации ?умных скважин? на Салымской группе месторождений. Виртуальная опорно-параметрическая или разведочная скважин. Увеличение конечной нефтеотдачи до 50 % и газоотдачи до 90 % в целом на разрабатываемых месторождениях оценка состояния нефтегазовой компании по основным индикаторам на фондовых биржах в режиме реального времени.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Решение задач на расчет прочности колонны штанг.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Анализ развития современной разработки нефтяных и газовых месторождений. Главные задачи современного развития в области интеллектуальных месторождений.	1	1-3	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
2.	Тема 2. Набор новых подходов по управлению нефтяной и газовой промышленностью. Технологии нового поколения на примере нефтегазовых компаний. Цели и задачи новых технологий управления в сфере интеллектуальных месторождений.	1	4-6	подготовка домашнего задания	7	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Понятие традиционной скважины со стандартным набором оборудования. Понятие интеллектуальной скважины. Компоненты и оборудование для работы интеллектуальных скважин. Интеллектуальная скважина с высокотехнологичной компоновкой.	1	7-9	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
4.	Тема 4. Концепция умной скважины и концепция интеллектуального месторождения. Условия функционирования интеллектуального месторождения. Системы, применяемые на интеллектуальных месторождениях. Цели и задачи интеллектуальных месторождений.	1	10-12	подготовка к контрольной работе	9	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Моделирование технологических процессов добычи, подготовки. транспорта. переработки и реализации продукции в режиме. максимально приближенном к реальному времени. Разработка технических средств контроля и управления технологическими операциями и производственными комплексами в режиме реального времени.	1	13-15	подготовка к контрольной работе	7	контрольная работа
6.	Тема 6. Мировые практики интеллектуальных систем в нефтедобыче на примере компаний Shell, Chevron, BP, Norsk Hydro: а так же их эффективность. Анализ эффективности внедрения опытно-промышленной эксплуатации умных скважин на Салымской группе месторождений Виртуальная нефтяная компания.	1	16-18	подготовка домашнего задания	7	домашнее задание
	Итого				42	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Проводятся лекции и практические занятия с использованием компьютеров и видео и аудио материалов, а также лекционных презентаций. Большая часть материала изучается самостоятельно.

Используются интерактивные методы в процессе проведения занятий - компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций.

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

Тема 1. Анализ развития современной разработки нефтяных и газовых месторождений. Главные задачи современного развития в области интеллектуальных месторождений.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка материала по темам: "Современное развитие разработки нефтяных и газовых месторождений", "Интеллектуальное месторождение", "Задачи развития в области управления месторождений"

Тема 2. Набор новых подходов по управлению нефтяной и газовой промышленностью. Технологии нового поколения на примере нефтегазовых компаний. Цели и задачи новых технологий управления в сфере интеллектуальных месторождений.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка материала по темам: "Управление нефтяной и газовой промышленностью. Новый подход к управлению", "Задачи развития интеллектуального месторождения", "Новые технологии"

Тема 3. Понятие традиционной скважины со стандартным набором оборудования. Понятие интеллектуальной скважины. Компоненты и оборудование для работы интеллектуальных скважин. Интеллектуальная скважина с высокотехнологичной компоновкой.

устный опрос , примерные вопросы:

Проводится устный опрос студентов по ранее разобраным темам курса: "Анализ развития современной разработки нефтяных и газовых месторождений. Главные задачи современного развития в области интеллектуальных месторождений"; "Набор новых подходов по управлению нефтяной и газовой промышленностью. Технологии нового поколения на примере нефтегазовых компаний. Цели и задачи новых технологий управления в сфере интеллектуальных месторождений."

Тема 4. Концепция умной скважины и концепция интеллектуального месторождения. Условия функционирования интеллектуального месторождения. Системы, применяемые на интеллектуальных месторождениях. Цели и задачи интеллектуальных месторождений.

контрольная работа , примерные вопросы:

Тема контрольной работы: "Умная скважина и умное месторождение-особенности и перспективы развития, цели и задачи".

Тема 5. Моделирование технологических процессов добычи, подготовки. транспорта. переработки и реализации продукции в режиме. максимально приближенном к реальному времени. Разработка технических средств контроля и управления технологическими операциями и производственными комплексами в режиме реального времени.

контрольная работа , примерные вопросы:

Тема контрольной работы: "Технические средства контроля и управления технологическими операциями и производственными комплексами".

Тема 6. Мировые практики интеллектуальных систем в нефтедобыче на примере компаний Shell, Chevron, BP, Norsk Hydro: а так же их эффективность. Анализ эффективности внедрения опытно-промышленной эксплуатации умных скважин на Салымской группе месторождений Виртуальная нефтяная компания.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка материала по темам: "Практика интеллектуальных месторождений в мире" (на примере различных компаний, таких как Shell, Chevron, BP, Norsk Hydro и др), "Виртуальное месторождение"

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Понятие традиционной скважины со стандартным набором оборудования?
2. Понятие интеллектуальной скважины с высокотехнологичной компоновкой.

3. Перечислите компоненты и оборудование для работы "интеллектуальных" скважин?
4. Перечислите компоненты для сбора применяемые для интеллектуальной скважины
5. Перечислите компоненты для передачи, применяемые для интеллектуальной скважины
6. Перечислите компоненты для анализа данных о добыче и пласте, способных управлять притоком на отдельных интервалах перфорации в целях оптимизации добычи, без внутрискважинных работ, в режиме реального времени, применяемые для интеллектуальной скважины
7. Устройства контроля притока (ICV) и забойные датчики давления и температуры, применяемые для интеллектуальной скважины?
8. Перечислите термины, используемые нефтяными компаниями для обозначения "интеллектуальных месторождений и скважин" в отечественной и зарубежной практике
9. Перечислить главные отличия интеллектуальных скважин от традиционных
10. Начало и история внедрения опытно-промышленной эксплуатации "умных скважин" на Салымской группе месторождений
11. Анализ эффективности внедрения опытно-промышленной эксплуатации "умных скважин" на Салымской группе месторождений
12. Сравнить схемы компоновок традиционных и интеллектуальных скважин
13. Концепция умной скважины?
14. Концепция интеллектуального месторождения?
15. Дать определение интегрированной модели месторождения и модели управления добычей.
16. Перечислить необходимые условия функционирования интеллектуального месторождения
17. Системы, применяемые на интеллектуальных месторождениях
18. Перечислить примеры внедрения опытно-промышленной эксплуатации "умных скважин" на зарубежных месторождениях
19. Мировые практики интеллектуальных систем в нефтедобыче на примере компаний shell, chevron, BP, Norsk Hydro: а так же их эффективность?
20. Решение задач на расчет оборудования при фонтанной эксплуатации скважин
21. Решение задач на расчет глубины спуска НКТ при фонтанной эксплуатации скважин
22. Решение задач на расчет диаметра штуцера для фонтанирующей скважины
23. Решение задач расчет минимального забойного давления фонтанирования
24. Решение задач на расчет ШГНУ и выбора режима его эксплуатации
25. Решение задач на расчет прочности колонны штанг
26. Решение задач на расчет на расчет оптимального, допускаемого и предельного давлений на приеме ЭЦН

7.1. Основная литература:

1. Решение задач разработки нефтяных месторождений с применением программных комплексов Eclipse и Petrel: Учебное пособие / Иванова И.А., Иванов Е.Н. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 75 с.<http://znanium.com/bookread2.php?book=673028>
2. Вепринцев, В. И. Автоматизированный лабораторный практикум с удаленным доступом для исследования электрических цепей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Вепринцев, А. С. Глинченко, В. И. Коваленок, В. А. Комаров. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 188 с. - ISBN 978-5-7638-2340-0.<http://znanium.com/bookread2.php?book=441861>
3. Моделирование и автоматизированное проектирование широкополосных преобразователей частоты / Девятков Г.Н. - Новосиб.:НГТУ, 2010. - 68 с.: ISBN 978-5-7782-1345-6<http://znanium.com/bookread2.php?book=558888>

7.2. Дополнительная литература:

1. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0316-2 <http://znanium.com/bookread2.php?book=368454>
2. Головицына, М. В. Проектирование автоматизированных технологических комплексов [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / М. В. Головицына, С. П. Зотов, И. С. Головицын. - М. : Изд-во МГОУ, 2001. - 256 с. - ISBN 5-704-00514-7. <http://znanium.com/bookread2.php?book=397270>
3. Авлукова, Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Ф. Авлукова. - Минск: Выш. шк., 2013. - 217 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2316-4.

7.3. Интернет-ресурсы:

BP p.l.c. -

<https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F>

Chevron Corporation - <http://www.chevron.com/next/digitizingoilfields>

Intelligent Solutions, inc - <http://www.intelligentsolutionsinc.com/Workflows/Workflow-RealTime.shtml>

Schlumberger Limited - <http://www.slb.com/services/completions/intelligent.aspx>

Салым Петролеум Девелопмент Н.В. - <http://salympetroleum.ru/technologies/production/smartwells/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Управление разработкой интеллектуальных месторождений" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Мультимедийный проектор, плакаты, компьютерный класс с выходом в Интернет.

Проводятся лекции и практические занятия. Большая часть материала изучается самостоятельно. Чтение лекций, с применением интерактивных средств (презентация в Microsoft PowerPoint), проведение практических занятий, контрольных работ, подготовка к участию в конференции, самостоятельная работа студентов по темам и разделам дисциплины.

Для обучающихся обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к требуемым для формирования профессиональных компетенций современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Кафедра ВВН и ПБ, реализующая основные образовательные программы специалистов, бакалавриата и магистратуры, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза. Эта база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, в том числе обеспечены доступ к полиграфическому и упаковочному оборудованию и наличие материалов ведущих мировых производителей.

Минимально необходимый для реализации магистерской программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя: учебные лаборатории и аудитории вуза, оснащенные современным оборудованием и стендами, позволяющими выполнять лабораторные практикумы; современные компьютеры, объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет; измерительные средства ведущих фирм. Исходя из ООП вуза, каждая дисциплина поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 21.04.01 "Нефтегазовое дело" и магистерской программе Освоение высоковязкой нефти и природных битумов .

Автор(ы):

Исламова Н.А. _____

Фокеева Л.Х. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Кемалов А.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.