

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 06.07.2023 14:29:38

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957a6745ed674d81181530452479

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ОСНОВЫ НЕФТЕГАЗОВОГО ДЕЛА

для обучающихся по направлению подготовки

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен (1 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-2, ОПК-4, УК-1.

В результате изучения курса студент должен получить:

Знания:

- избранных глав высшей математики
- аппроксимации и численных методов
- строения Земли, теории движения плит и тектоники
- фильтрационно-емкостных свойств пористых пластов
- современных представления об образовании углеводородов, формировании залежей
- теории множеств, дискретной математики, задач оптимизации

Умения:

- применения аналитических и численных методов для решения естественнонаучных задач нефтегазовой отрасли

- решения

Навыки:

- решения дифференциальных уравнений
- интегрирования

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ИЗБРАННЫЕ РАЗДЕЛЫ ГЕОЛОГИИ

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа

Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет (1 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-2, ОПК-4.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:

Знания:

физических свойств и характеристик оболочек Земли, вещественного состава земной коры, общего строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;

основных минералов и горных пород, структуры и текстуры горных пород;

физико-химических свойств горных пород;

основ фациального анализа;

эндогенных и экзогенных геологических процессов;

классификации и свойств тектонических движений;

видов разрывных нарушений;

физико-химических свойств жидких и газообразных углеводородов;

органической и неорганической теории происхождения углеводородов;

типов органического вещества;

основных региональных нефтематеринских пород Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции;

типов и путей миграции углеводородов;

основных характеристик пород коллекторов и флюидоупоров;

типов ловушек;

основных элементов залежи;

типов залежей нефти и газа;

видов исходной геолого-геофизической информации;

Умения:

определять по картам и разрезам виды разрывных нарушений

определять свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;

геометризовать залежи на плоскости;

строить карты методом треугольника вручную;

читать и строить по картам геологические разрезы;

определять тип залежи и зоны залежи по геологическим разрезам;

считать запасы нефти и газа объемным методом;

Навыки:

ручного картопостроения и построения геологических разрезов;

автоматизированного картопостроения с помощью программного обеспечения

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ДЛЯ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет (1, 2 семестр)

Планируемые результаты освоения: УК-4, УК-5.

В результате изучения курса студент должен получить:

Знания:

- лексического минимума в объеме, необходимом для профессионального общения в своей профессиональной области;
- языковых конструкций и правил речевого этикета;

Умения:

- переводить аутентичные неадаптированные тексты профессионального характера с английского языка на русский со словарем;
- применять правила делового общения в профессиональной деятельности;

Навыки:

- извлекать необходимую информацию из устных и письменных источников профессионального характера без словаря.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМАНДООБРАЗОВАНИЕ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

для обучающихся по направлению подготовки

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет (1 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-3, УК-3, УК-6.

В результате изучения курса студент должен получить:

Знания:

- общих основ целеполагания;
- составляющих успешной карьеры;

Умения:

- организовать и поддерживать конструктивное и эффективное взаимодействие в команде, при исследовании конфликтов умеет использовать базовые подходы к их анализу и урегулированию;
- реализовывать в деятельности главные управленческие функции и использовать различные способы принятия управленческих решений, конструктивно и эффективно вести переговорные процессы;

Навыки:

- управления, принятия управленческих решений эффективной и конструктивной коммуникации в командной работе;
- лидерства, руководства.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

КУЛЬТУРА ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ
для обучающихся по направлению подготовки
16.04.01 Техническая физика
магистерская программа: Физика недр
форма обучения очная

Объем дисциплины: 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет (3 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-3, УК-4, УК-5.

В результате изучения курса студент должен получить:

Знания:

- культурных основ профессионального поведения, норм и принципов делового общения
- национальных особенностей деловой коммуникации, правил и норм делового этикета
- норм поведения в коллективе, правил деловой коммуникации

Умения:

- выстраивать деловую коммуникацию в научной, производственной и социально-общественной сферах
- применять правила делового общения в профессиональной деятельности

Навыки:

- оценки качества результатов деятельности, ориентируясь на этические и культурные нормы
- применения правил деловой коммуникации

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧ ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

для обучающихся по направлению подготовки

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет (2 семестр), экзамен (3 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-4, ОПК-6.

В результате изучения курса студент должен получить:

Знания:

- метода гидроразрыва пласта (ГРП);
- основных понятий, связанных с методом ГРП;

Умения:

- выделять особенности ГРП;
- проводить расчёт главных напряжений;
- проводить анализ по Хорнеру;

Навыки:

- моделирования процесса ГРП.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ГЕОЛОГО-ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

для обучающихся по направлению подготовки

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет (2 семестр)

Планируемые результаты освоения:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины: ОПК-4, ОПК-6.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен получить:

Знания:

основ геолого-гидродинамического моделирования;
теоретических основ математического моделирования процессов фильтрации в пористых средах;
решений важнейших стационарных и псевдостационарных задач теории фильтрации;

Умения:

применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач гидродинамического моделирования;
применять расчетные формулы для различных процессов, характерных для разработки нефтяных и газовых пластов

Навыки:

пользования программными комплексами для гидродинамического моделирования;
анализа входной информации для моделирования;
расчета фильтрационных процессов.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

для обучающихся по направлению подготовки

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет (1, 2 семестр)

Планируемые результаты освоения:

УК-4, УК-5.

В результате изучения курса студент должен получить:

Знания:

- лексического минимума в объеме, необходимом для профессионального общения в своей профессиональной области;
- языковых конструкций и правил речевого этикета;

Умения:

- переводить аутентичные неадаптированные тексты профессионального характера с английского языка на русский со словарем;
- применять правила делового общения в профессиональной деятельности;

Навыки:

- извлекать необходимую информацию из устных и письменных источников профессионального характера без словаря.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

СПЕЦИАЛЬНЫЙ СЕМИНАР
для обучающихся по направлению подготовки
16.04.01 Техническая физика
магистерская программа: Физика недр
форма обучения очная

Объем дисциплины: 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет (3 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-7, УК-1.

В результате изучения курса студент должен получить:

Знания:

- основных элементов представления результатов научных исследований,
- составных элементов презентаций и их оформления.

Умения:

- работать с программными комплексами презентации научных исследований;
- применять педагогические приёмы представления результатов научных исследований.

Навыки:

- представления результатов научных исследований.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА КЕРНА

Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика

Профиль: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Планируемые результаты освоения

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины: ОПК-1, ОПК-5.

Индикаторы достижения компетенций:

- знания: основные методы исследования горных пород и флюидов; принцип работы установок и приборов исследований; назначение и взаимосвязь результатов отдельных исследований;
- умения: самостоятельно работать на приборах и установках для определения петрофизических, теплофизических, физических и фильтрационно-емкостных свойств; расшифровывать и преобразовывать данные установок в конечный числовой результат; пользоваться справочной и нормативной литературой;
- навыки: владение техникой и методикой измерений.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОНОМИКА В НЕФТЕГАЗОВОМ БИЗНЕСЕ
для обучающихся по направлению подготовки
16.04.01 Техническая физика
магистерская программа: Физика недр
форма обучения очная

Объем дисциплины: 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет (3 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ОПК-8, УК-2.

В результате изучения курса студент должен получить:

Знания:

- особенностей прикладных экономических расчётов в нефтегазовом комплексе,
- экономический смысл ключевых показателей эффективности инвестиционных проектов, рассчитанных по традиционной методике DCF, включая традиционные методы учёта факторов неопределённости и риска (анализ чувствительности, расчёт ENPV по методу Монте-Карло, расчёт ENPV с использованием ветвящегося графа принятия решений), понимать их смысл и пределы применимости;
- современные методы учёта геологического риска при оценке запасов полезного ископаемого в недрах, понимает их теоретический смысл и пределы применимости; понимает роль и важность учёта предполагаемой гибкости принятия решений при осуществлении проектов недропользования (метод «реальных опционов»)

Умения:

- самостоятельно проводить численный компьютерный расчёт экономической эффективности инвестиционного проекта в бизнес-сегменте «разведка и добыча» (upstream) нефтегазового комплекса по традиционной и современной методикам;
- определять долгосрочную себестоимость продукции и соотношение её основных экономических компонентов (капитальные расходы, эксплуатационные издержки, налоги); применять традиционные методы учёта неопределённости риска в расчётах показателей инвестиционной привлекательности проектов недропользования по методике DCF – такие, как анализ чувствительности, метод Монте-Карло, ENPV, а также современные методы учёта геологического и ценового риска (коэффициенты «бета»);

Навыки:

- составления научных отчётов с экономическими оценками и выступления с презентациями по проделанной работе.
- проведения оценки инвестиционной привлекательности проектов с учетом наличия «реальных опционов»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕРМОДИНАМИКА ГАЗОВЫХ ГИДРАТОВ

Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика

Профиль: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Планируемые результаты освоения

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины: ПК-1, ПК-2.

Индикаторы достижения компетенций:

Знания:

- основные понятия и принципы, связанные с процессом газогидратообразования;
- структура гидратов, типы гидратов и гидратообразующие вещества;
- основные физико-химические свойства газогидратов;
- возможные направления применения газогидратных технологий;
- теоретические основы термодинамики газогидратообразования;
- основные методы предупреждения газогидратообразования в системах добычи, сбора и транспорта углеводородов.

Умения:

- применять методы дифференциального и интегрального исчислений при решении термодинамических задач газогидратообразования;
- применять расчетные формулы для различных процессов, связанных с газогидратообразованием;
- применять методы решения задач для прогнозирования газогидратообразования.

Навыки:

- определения основных физико-химических свойств газовых гидратов;
- владения ручными и компьютерными методами расчета кривых фазового равновесия газовых гидратов с различным компонентным составом;
- владения ручными и компьютерными методами расчета оптимального количества химических реагентов для предупреждения газогидратообразования.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ТРАНСПОРТ УГЛЕВОДОРОДОВ

Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика

Профиль: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Планируемые результаты освоения

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины: ПК-1, ПК-2.

Индикаторы достижения компетенций:

Знания:

- основные понятия, определения и профессиональная терминология;
- технологические характеристики и принципы объединения оборудования транспорта углеводородов в единую технологическую линию на стадии проектирования;
- схемы и принципы работы оборудования по транспортировке скважинной продукции;
- основные способы защиты внутренней поверхности промысловых трубопроводов и оборудования от осложняющих процессов гидратообразования, коррозии и отложения асфальтосмолопарафиновых образований;
- основные положения промышленной и экологической безопасности при транспорте углеводородов в системе промысловых трубопроводов.

Умения:

- проводить гидравлические расчеты для проектирования систем промыслового транспорта скважинной продукции;
- использовать современные методики определения технологических параметров трубопроводов с целью снижения воздействий осложняющих процессов.

Навыки:

- выбор рациональных способов транспортирования нефти и газа;
- решение задач расчета простых и сложных трубопроводов;
- определение гидравлических параметров транспортируемой среды.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Криология недропользователя
Направление подготовки: 16.04.01 Техническая физика
Профиль: Физика недр
форма обучения очная

Объем дисциплины: 2 (з.е.).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Планируемые результаты освоения.

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины: ПК-1.

Индикаторы достижения компетенций:

Знания:

- основные актуальные для нефтегазовой отрасли проблемы, связанные с криологией и механикой мерзлых грунтов;
- причины возникновения негативных последствий воздействия многолетнемерзлых грунтов (ММГ) на инженерные сооружения;
- физические законы и уравнения дающие достаточное объяснение процессам что вызвали эти проблемы.

Умения:

- разрабатывать методы лабораторного моделирования ситуаций взаимодействия ММГ и инженерных объектов;
- анализировать результаты лабораторных исследований;
- применять полученные данные в практической деятельности.

Навыки:

- методами экспериментальных исследований ММГ.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

для обучающихся по направлению подготовки

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет (2 семестр)

Планируемые результаты освоения: ПК-1.

В результате изучения курса студент должен получить:

Знания:

- основ подземной гидромеханики и скважинного метода извлечения нефти из недр;
- основных явлений, происходящих при закачке воды, химических реагентов, смеси углеводородных газов и тепла в пласт;
- основных технологий методов повышения нефтеотдачи пластов;
- методов измерений и исследований, используемых при прогнозировании применения и оценке результатов современных методов повышения нефтеотдачи;

Умения:

- применять физические понятия, законы и расчетные формулы при решении конкретных задач;
- получать расчетные формулы для оценки применения современных методов воздействия на пласты;
- интегрировать знания о методах повышения нефтеотдачи с другими областями разработки нефтегазовых месторождений;

Навыки:

- владения математическим аппаратом расчета процессов при химических, газовых и тепловых методах воздействия на пласты;
- владения навыками инженерных оценок, прогнозирования применения методов повышения нефтеотдачи пластов.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОЛОГО-ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен (3 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ПК-2

В результате изучения курса студент должен получить:

Знания:

основ физики нефтяного и газового пласта;

методов измерения фильтрационных параметров пласта;

решений важнейших стационарных и псевдостационарных задач теории фильтрации;

Умения:

применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач подземной гидродинамики;

применять расчетные формулы для различных процессов, характерных для разработки нефтяных и газовых пластов

Навыки:

применения методов измерения фильтрационных характеристик пластов и свойств флюидов;

применения методов анализа входной информации для моделирования;

применения методов расчета фильтрационных процессов.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ГИДРОГАЗОДИНАМИКА

для обучающихся по направлению подготовки

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен (3 семестр)

Планируемые результаты освоения: ПК-2.

В результате изучения курса студент должен получить:

Знания:

основных понятий, закономерностей, задач, уравнений, описывающих различные классы течений жидкости и газа; установившихся и неуставившихся течений однофазных и многофазных смесей в различных структурах; одномерных и квазиодномерных течений в каналах сплошной формы;

Умения:

выбирать модель однофазных и многофазных сред; записывать в математической форме основные законы сохранения массы, импульсов и энергии в интегральной, алгебраической и дифференциальной форме; формулировать замкнутые системы уравнений и граничные условия; решать характерные задачи расчета течений жидкости и газа в различных структурах;

Навыки:

решения методами постановки задач о течении жидкости и газа; способами численного решения уравнений гидрогазодинамики; методами представления и анализа результатов расчетов однофазных и многофазных течений в различных системах.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТОКОВ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ

для обучающихся по направлению подготовки

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Планируемые результаты освоения: ПК-1, ПК-2.

Цель дисциплины: ознакомительный курс по OpenFOAM, состоящий из лекций и лабораторных работ.

После выполнения всех лабораторных студент освоит основные принципы и этапы гидродинамического моделирования, познакомится с программным обеспечением для компьютерной симуляции физических процессов и анализа результатов. Дисциплина «Гидродинамическое моделирование потоков сложной формы» предусматривает по окончании выполнение магистрантами собственного проекта. Структура курса позволяет научиться проектной работе в команде.

В результате освоения дисциплины студент должен иметь:

Знания:

– основных принципов и этапов работы с программами гидродинамического моделирования

Умения:

- строить геометрию и расчётную сетку физического процесса;
- готовить модель для симуляции;
- запускать различные решатели для численной симуляции процесса;
- корректировать начальные и граничные условия с учётом результатов расчётов;
- анализировать результаты численного моделирования;

Навыки:

- строить геометрию и расчётную сетку физического процесса;
- готовить модель для симуляции;
- запускать различные решатели для численной симуляции процесса;
- корректировать начальные и граничные условия с учётом результатов расчётов;
- анализировать результаты численного моделирования;
- создавать отчёт, описывающий все шаги, сделанные для достижения цели.

Кроме того, магистрант научится основным навыкам работы с операционной системой Linux и программам командной строки.

Курс научит студентов выполнять самостоятельные проекты, как в одиночку, так и в команде. Полученные при изучении дисциплины компетенции помогут при выполнении магистерской диссертационной работы. Выполненный в рамках курса проект может в дальнейшем стать частью магистерской диссертации.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

НЕИЗОТЕРМИЧЕСКАЯ МНОГОКОМПОНЕНТНАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ

для обучающихся по направлению подготовки

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 5 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ПК-2.

В результате изучения курса студент должен получить:

Знания:

- основных уравнений неизотермической многофазной фильтрации;
- модели Маскета-Миреса;

Умения:

- решать задачи Баклея-Леверетта и Рапопорта-Лиса;
- применять различные метода решения к физическим задачам многофазной фильтрации;

Навыки:

- моделирования задач многофазной фильтрации;
- решения уравнения пьезопроводности.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ МЕХАНИКИ ГЕТЕРОГЕННЫХ СИСТЕМ

для обучающихся по направлению подготовки

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен (1 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ПК-1, ПК-2.

В результате изучения курса студент должен получить:

Знания:

- основные понятия, закономерности, уравнения, описывающие различные классы течений жидкости, газа и их смесей;
- решение важнейших стационарных прикладных задач механики гетерогенных систем;
- методы постановки задач о течении жидкости и газа в скважинах, трубопроводах, устройствах и оборудовании добычи, подготовки, транспорта и хранения углеводородного сырья;
- методы расчета параметров установившихся и неустойчивых течений однофазных и многофазных смесей в различных каналах

Умения:

- записывать основные законы сохранения массы, импульсов и энергии в интегральной, алгебраической и дифференциальной формах;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении прикладных задач механики гетерогенных систем;
- определять основные параметры течений жидкости, газа и их смесей в различных каналах; проводить анализ результатов расчетов однофазных и многофазных течений в различных каналах

Навыки:

- постановки задач о течении жидкости и/или газа в технологических процессах, технических установках и устройствах

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГИДРОМЕХАНИКИ

для обучающихся по направлению подготовки

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет (1 семестр)

Планируемые результаты освоения:

ПК-2.

В результате изучения курса студент должен получить:

Знания:

- основных физических принципов поиска и разведки, технологий добычи нефти;
- современного аппарата для прогнозирования и проектирования разработки нефтегазовых месторождений;

Умения:

- применения системных подходов к обустройству промыслов, по сбору, подготовке и транспорту нефти и нефтепродуктов;

Навыки:

- инженерных подходов к проектированию как подземных задач разработки месторождений, так и вопросов обустройства и экономического обоснования этих подходов, используя доступный математический аппарат;
- правильного соотношения содержания конкретных задач с общими законами физики.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

для обучающихся по направлению подготовки

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет (3 семестр)

Планируемые результаты освоения: ПК-2

В результате изучения курса студент должен получить:

Знания: основных закономерностей взаимодействия компонентов нефти, пород-коллекторов, химических реагентов, используемых для повышения нефтеотдачи, способы описания фазового равновесия, факторы, влияющие на это равновесие.

Умения: прогнозировать поведение физико-химических систем при изменении внешних и внутренних условий.

Навыки: владения методами поиска оптимальных решений технических проблем, возникающих в процессах добычи нефти.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЛЬТРАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

для обучающихся по направлению подготовки

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

Объем дисциплины: 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является освоение методов моделирования и решения локальных задач теории фильтрации, применение её методов к решению задач, подобных реальным практическим задачам, знакомство с многоствольными и многозабойными скважинами, обучение методике расчёта влияния призабойной зоны пласта.

Задачи учебного курса:

- познакомить студентов с основными методами моделирования и решения локальных задач, с понятием форм-фактора;
- научить выбирать оптимальный метод решения задач, подобных реальным задачам на производстве;
- обучить методике расчёта влияния призабойной зоны пласта;
- познакомить с различными видами скважин и новейшими технологиями интенсификации притока.

Планируемые результаты освоения: ПК-1, ПК-2.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать:
 - основные методы моделирования и расчёта локальных задач теории фильтрации;
 - понятие форм-фактора и виды неоднородностей пласта;
- Уметь:
 - отличать различные виды скважин;
 - применять различные методы решения к физическим и производственным задачам и составлять отчёт по проделанной работе.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Концепция скин-фактора.

Тема 2. Скин-эффект при обработках призабойных зон скважин.

Тема 3. Приток флюида к скважинам, несовершенным как по степени, так и по характеру вскрытия пласта.

Тема 4. Основные корреляции для дебита горизонтальных скважин.

Тема 5. Многоствольные и многозабойные скважины.

Тема 6. Методы увеличения нефтеотдачи, воздействующие на призабойную зону пласта.

Тема 7. Понятие форм-фактора.

Тема 8. Методика расчёта влияния призабойной зоны пласта при разработке месторождения.