

ПРИЛОЖЕНИЕ

АННОТАЦИИ

РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Философия и методология науки» является:

- сформировать целостное представление о развитии науки и техники как историко-культурного феномена;
- обобщить и структурно представить информацию о достижениях человеческой мысли в разные периоды истории;
- дать общее представление об основных методологических концепциях современной науки;
- показать взаимосвязь научного и технического развития с биологической, культурной и когнитивной эволюциями;
- дать представление о современной научной картине мира в режиме диалога с другими сферами культуры: религией, философией, этикой.
- показать взаимосвязь и взаимообусловленность проблем и задач, решаемых специалистами по различным дисциплинам с целями развития человека, общества, культуры, цивилизации;
- обучить профессиональной оценке событий истории науки и техники;
- обучить профессиональной социально-гуманитарной экспертизе концепций, моделей, проектов научных исследований и технических разработок;
- обучить работе с информационными источниками по курсу;
- обучить системному подходу в восприятии развития любой научной и технической дисциплины, развивать навыки междисциплинарного мышления

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Философия и методология науки» представляет собой дисциплину базовой части общенаучного цикла дисциплин (М.1.1). Дисциплина базируется на курсах цикла гуманитарных, социальных и экономических дисциплин (ГСЭ), читаемых в 1-6 семестрах бакалавриата и является опорой для изучения.....

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины магистрант формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8).

В результате освоения данной дисциплины магистрант демонстрирует следующие результаты образования:

Магистрант должен знать:

- определение науки и научной рациональности, системную периодизацию истории науки и техники (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);

- методологические концепции науки и техники (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- общие закономерности современной науки; трудности и парадоксы науки; социально-культурные и экологические последствия техники и технологий, принципы экологической философии (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- формы научных дискуссий; принципы творчества в науке и технике (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- принципы методологии системного подхода в науке, основные понятия синергетики (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);

Магистрант должен уметь:

- аналитически представлять важнейшие события в истории науки и техники, роль и значение ученых и инженеров (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- грамотно обсуждать социально-гуманитарные проблемы науки как составной части культуры (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- дать квалифицированную оценку соотношения научно-рационального и альтернативного знания в различных культурно-исторических условиях (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- самостоятельно ставить проблемные вопросы по курсу, вести аналитическое исследование методологических и социально-гуманитарных проблем науки и техники (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- аргументировано представлять и защищать свою точку зрения (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- грамотно комментировать содержание основополагающих концепций науки и техники (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8).

Магистрант должен владеть:

- навыками критического восприятия информации, аналитического мышления, научного подхода в решении проблем (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- навыками квалифицированной оценки соотношения научно-рационального и альтернативного знания в различных культурно-исторических условиях (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- знаниями о социально-гуманитарных проблемах; навыками взаимодействия в поликультурной и полиэтнической среде (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- общенаучной теоретической методологией научного исследования (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- навыками самостоятельной постановки проблемных вопросов науки и техники (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- приемами аргументирования собственной точки зрения (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению подготовки магистра «Нефтегазовое дело».

Автор: доц. Юдина М.Е.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЗАДАЧАХ НЕФТЕГАЗОВОЙ
ОТРАСЛИ. МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков в области математического моделирования процессов в нефтегазовой отрасли, использования аппарата математической физики для решения задач нефтегазовой и подземной гидромеханики, описывающих процессы разработки месторождений и транспорта углеводородов.

Изучение дисциплины позволит овладеть основными методами математического моделирования объектов нефтегазовой отрасли, необходимыми знаниями и умениями для правильного выбора математической модели, адекватно отражающей основные характеристики реального физического объекта, и решения соответствующих уравнений математической физики.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математическое моделирование» представляет собой дисциплину базовой части общенаучного цикла дисциплин (М.1.1.).

Дисциплина базируется на курсах математического и естественнонаучного цикла (Б.2): математика, физика, информатика, физика пласта; дисциплинах профессионального цикла (Б.3): теоретическая и прикладная механика, гидравлика и нефтегазовая гидромеханика, термодинамика и теплопередача, геология нефти и газа, подземная гидромеханика, механика сплошных сред, основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений, читаемых бакалаврам. Дисциплина формирует знания студентов для освоения дисциплин: методы нечеткой логики в задачах нефтегазовой отрасли, многофазные течения, численные методы в задачах нефтегазовой отрасли (М.1.2), управление разработкой месторождений (М.2.1).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В процессе освоения данной дисциплины Магистр формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- 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-9);
- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Магистр знает:

- основные методологические аспекты построения математических моделей (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
 - основную информацию, необходимую для построения математических моделей конкретных объектов нефтегазовой отрасли (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
 - методы геостатистики, применяемые для построения пространственных распределений параметров пластов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
 - постановку задачи Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
 - основные типы дифференциальных уравнений в частных производных 2-го порядка и методы их решения (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
 - основные математические модели, применяемые для описания пластов, содержащих нефть и газ (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
 - основные результаты, характеризующие течения в пористой среде (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
 - основные подходы к постановке и решению задач гидродинамического исследования скважин (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);

- основные подходы к постановке и решению оптимизационных задач трубопроводного транспорта (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);

Магистр умеет:

- подготовить исходные данные для моделирования конкретного месторождения (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- правильно выбирать и применять методы пространственного распределения параметров пластов для конкретных месторождений нефти и газа (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- правильно выбирать модель фильтрации для описания конкретного месторождения (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- строить решения обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядка, описывающих некоторые физические процессы в нефтегазовой отрасли (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- строить решения дифференциальных уравнений в частных производных 2-го порядка, описывающих некоторые физические процессы в нефтегазовой отрасли (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- применять методы оптимизации для решения задач трубопроводного транспорта и разработки месторождений углеводородов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24).

Магистр владеет:

- современными математическими моделями для описания пластовых систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- методами построения пространственных распределений параметров пластов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- современным математическим аппаратом решения задач математической физики (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- навыками решения дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядка (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- теоретическими основами методов интерпретации результатов гидродинамических исследований скважин (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- навыками решения оптимизационных задач трубопроводного транспорта и разработки месторождений углеводородов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению подготовки магистра «Нефтегазовое дело».

Авторы: проф. Каневская Р.Д., асс. Хусейнов А.Т.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков построения, а также качественного и количественного исследования математических моделей сложных динамических систем, функционирующих в непрерывном или дискретном времени. Оценка исходных материалов и данных для разработки математической модели реального процесса или явления.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями правильного выбора математической схемы, адекватно отражающей основные характеристики реального объекта моделирования, а также применять полученные знания для изучения соответствующей модели и описываемого ею реального объекта.

Дисциплина посвящена введению в современную теорию динамических систем, понятия и методы которой используются во многих областях знаний, изучению математических моделей динамических управляемых объектов и нахождению наилучших способов управления ими. В настоящее время управляемые объекты находят самое широкое применение на практике. В курсе не излагаются конкретные инженерные решения и указания по конструированию или эксплуатации систем управления. Рассматриваются лишь типичные математические схемы, используемые для описания управляемых объектов, формулируются и решаются основные математические проблемы, возникающие при исследовании и расчете управляемых систем и объектов. Разбираются модельные примеры. Основными задачами, вокруг которых концентрируется содержание дисциплины, являются проблема реализации (задача о черном ящике в математической кибернетике), рассматриваемая для различных классов управляемых систем, понятия достижимости и наблюдаемости объекта, вопросы композиции и декомпозиции динамических систем, задачи синтеза динамических систем, а также построение многоуровневых иерархических динамических систем с помощью математической модели обмена сигналами между элементами системы.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Общая теория динамических систем» представляет собой дисциплину базовой части общенаучного цикла дисциплин (М.1.1). Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, входящих в модули Математика и Физика, читаемых в 1-4 семестрах бакалавриата.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В процессе освоения данной дисциплины магистрант формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

Магистрант знает:

- основные математические схемы, используемые для описания и исследования динамических систем различных типов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);
- особенности различных классов динамических систем, функционирующих как в непрерывном, так и в дискретном времени, их взаимосвязь друг с другом и их классификацию (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3,);
- математические результаты, характеризующие различные классы динамических систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3).

Магистрант умеет:

- построить математическую модель конкретного объекта в виде динамической системы определенного класса (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7);
- сформулировать и решить проблему управления в рамках конкретной категории динамических систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8);
- сформулировать и решить проблему синтеза (задачу управления с помощью обратной связи) в рамках конкретной категории динамических систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8);
- построить схемы сопряжения и операторы сопряжения многоуровневых динамических систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7);
- оценивать и интерпретировать полученные результаты расчетов при решении задач управления, реализации и синтеза (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8).

Магистрант владеет:

- современным математическим аппаратом описания и исследования различных классов динамических систем (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8);
- методами количественного и качественного анализа конкретных моделей динамических систем (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению подготовки магистра «Нефтегазовое дело».

Автор: проф. Осетинский Н.И.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НЕФТЕГАЗОВЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

Направление подготовки

Нефтегазовое дело

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1.Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование компетенций, необходимых для эффективного осуществления управления производством на предприятиях нефтяной и газовой промышленности и их структурных подразделениях.

Задачи дисциплины:

- изучить исторический опыт хозяйствования и создания многообразия типов фирм, отражающих различные формы и способы привлечения и использования капитала;
- изучить вопросы организации и структуры управления производством, методы управления им, основные стили руководства;
- освоить основы хозяйственно-финансовой деятельности предприятий, их систему бизнес планирования и бюджетирования, формирования и направлений использования финансовых ресурсов предприятия (фирмы);
- изучить вопросы формирования активов предприятия, его имущества, структуры и видов производственных фондов: основных и оборотных;
- приобрести практические навыки и умения формирования затрат на производство, управления издержками и их снижения, формирования и распределение прибыли и ее эффективного использования.

2.Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Экономика и управление нефтегазовым производством» относится к профильным дисциплинам профессионального цикла.

Изучение дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных при изучении дисциплин общенаучного (М.1) и профессионального (М.2) циклов в соответствии ФГОС ВО по направлению **Нефтегазовое дело** и ПрООП ВО по данному направлению.

3. Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП ВО по направлению подготовки «Нефтегазовое дело»

Результаты освоения данной ООП ВО определяются приобретаемыми выпускниками компетенциями – способностью применять полученные знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с вышеперечисленными задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения настоящей ООП ВО в соответствии с ФГОС по данному направлению выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции (ОК)

Коды	Название компетенций
ОК-1	самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-3	самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не

	связанных со сферой деятельности
ОК-4	оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов
ОК - 9	понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли

Профессиональные компетенции (ПК):

Общепрофессиональные	
ПК – 4	разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований
научно-исследовательская деятельность (НИД)	
ПК-5	оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации
ПК-6	использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности
ПК-7	планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы
ПК-8	использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов
Проектная деятельность (ПД)	
ПК-10	применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности
ПК - 14	осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов
организационно-управленческая деятельность (ОУД)	
ПК-15	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-16	проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств
ПК - 17	проводить маркетинговые исследования
ПК - 18	разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности
ПК - 19	использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией
ПК - 20	разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов
Производственно-технологическая деятельность (ПТД)	
ПК - 26	анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем
ПК -	применять полученные знания для разработки проектных решений по

Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- вопросы организации и структуры управления фирмами и их производственной деятельностью;
- основные направления производственно-финансовой деятельности, их систему планов и формирования финансовых ресурсов,
- способы формирования активов предприятия и их эффективного использования.

уметь:

- использовать нормативные и правовые документы в экономической деятельности фирмы;
- оценивать эффективность вариантов экономических решений, принимаемых для улучшения производственно-финансовой деятельности;
- формировать затраты на производство, управлять стоимостью и проводить анализ затрат;
- рассчитывать и анализировать финансовые результаты деятельности фирмы.

владеть:

- основными методами, способами и средствами получения необходимой экономической информации;
- современными технологиями управления деятельностью фирмы;
- способностью оценивать результаты деятельности фирмы, анализа и выработки решений, позволяющих повысить эффективность производства.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО для всех программ подготовки направления «Нефтегазовое дело».

Авторы: Андреев А.Ф., Самохвалова Е.П.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Технико-экономический анализ» - получение и закрепление студентами знаний в области теории и практики оценки бизнеса предприятия, которые необходимы при решении актуальных вопросов реструктуризации и реорганизации бизнеса и обоснования производственно-коммерческих, инвестиционных и финансовых решений с позиций изменения рыночной капитализации предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Технико-экономический анализ» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин магистерской подготовки по нефтегазовому делу.

Содержание курса является логическим продолжением курсов: «Теория выбора и принятия решений», «Производственный менеджмент», «Оценка и анализ рисков», «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами».

Указанные связи и содержание дисциплины «Технико-экономический анализ» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в систему обучения и будущей деятельности магистра.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Технико-экономический анализ»

Компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО, которые студент формирует и демонстрирует в процессе освоения данной дисциплины (в формулировке ФГОС ВО): ОК-1,2, 3,4; ПК-1,5, 6, 8, 9, 12.

- развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1):
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК- 2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК- 3);
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно- исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- 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-9);

- использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-12).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен
знать:

- базовые модели и принципы принятия решений по оценке бизнеса (ОК-1,3; ПК-1, 5, 6, 8, 9, 12);
- методологические основы оценки, методы оценки стоимости, особенности оценки стоимости предприятия в конкретных целях (ОК-1, 3; ПК-1, 5, 6, 8, 9, 12).

уметь:

- проводить анализ финансового состояния предприятия, оценивать инвестиционные проекты, проводить оценку стоимости бизнеса с использованием основных методик оценки (ОК-1, 3; ПК-5, 6, 8, 9, 12).

владеть:

- навыками работы с действующей бухгалтерской отчетностью (ОК-1, 3; ПК-1, 5, 6, 8, 9, 12);
- опытом решения задач по финансовой математике, оценке инвестиционных проектов, принятию решений в отношении активов и источников средств предприятия (ОК-1, 3; ПК-1, 5, 6, 8, 9, 12).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению нефтегазовому делу.

Автор(ы): профессор Зубарева В.Д.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДЫ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ В ЗАДАЧАХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков построения, применения и теоретического обоснования методов нечеткой логики для решения различных классов прикладных задач. Методы нечеткой математики являются важным средством практической реализации вычислительного эксперимента - способа теоретического исследования сложных процессов, допускающих использование лингвистических переменных в формальных представлениях описываемых процессов. Решение многих современных научно-технических проблем нефтегазовой отрасли стало возможным лишь в связи с применением математического моделирования и новых средств представления знаний, позволяющих проводить оценку влияния неопределенности на принимаемые решения, что очень важно при решении конкретных технических проблем.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в результате усвоения материала дисциплины, могут быть использованы ими во всех видах деятельности в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями для правильного выбора математической модели, адекватно отражающей основные характеристики реального физического объекта, с учетом имеющейся в описании неопределенности, и эффективного численного метода решения поставленной задачи.

Дисциплина ориентирована на изучение базовых методов современной нечеткой математики, понятия и методы которой используются во многих областях знаний.

Настоящий курс ориентирован на всестороннее обучение студентов в области применения современных компьютерных технологий, на основе пакетов прикладных программ и инженерных систем, способных эффективно решать сложные задачи. Программные пакеты и системы (Maple, Matlab, Mathematica) обеспечивают пользователю удобную интеллектуальную среду для проведения математических исследований в области методов нечеткой логики. Это непосредственно относится к системе научно-инженерных вычислений Matlab, которая содержит пакет инструментальных средств Fuzzy Logic Toolbox. Системы компьютерной алгебры Maple и Mathematica предоставляют пользователю широкие возможности для самостоятельной разработки методов решения задач в постановке которых имеется неопределенность, которую невозможно представить методами математической статистики или интервального анализа.

Курс относится к числу базовых дисциплин, знание которых необходимо для современного инженера-исследователя. В результате изучения курса студенты должны овладеть теоретическими основами методов нечеткой математики, а также получить практические навыки в области реализации математических моделей на компьютерах.

Содержание курса основано на знаниях, приобретенных при изучении предшествующих математических дисциплин: алгебры, анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений математической физики.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Методы нечеткой логики в задачах нефтегазовой отрасли» относится к вариативной части общенаучного цикла дисциплин (М.1.2).

Дисциплина основывается на курсе базовой части общенаучного цикла (М.1): математическое моделирование объектов и систем управления, математические пакеты для инженерных и научных расчетов, дополнительные главы математики (дифференциальные уравнения), читаемых в 3-ем семестре и формирует знания студентов необходимые для подготовки магистерской диссертации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В процессе освоения данной дисциплины Специалист формирует и демонстрирует следующие общекультурные, обще-профессиональные и профессионально-специализированные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

Магистр знает:

- основные методологические аспекты построения математических моделей (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

- возможности современных систем компьютерной алгебры и вычислительной математики Maple, Matlab и Mathematica (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- элементы теории исчисления высказываний (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- элементы теории предикатов первого порядка (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- методы доказательства в теории исчисления высказываний и теории предикатов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- различные неклассические логики исчисления высказываний и предикатов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- различные формы представления знаний (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- методы работы с нечеткими множествами (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- методы представления нечетких отношений и графов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- элементы нечеткой арифметики (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- элементы нечеткого анализа (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- элементы нечеткой логики (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- методы нечеткого управления и нечеткие экспертные системы (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- основные инструментальные средства нечеткой математики (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

Магистр умеет:

- доказывать тавтологии в исчислении высказываний методом резолюции (ОК-2, ПК-1, ПК-7, ПК-9, ПК-11, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23);
- доказывать общезначимость секвенций в исчислении предикатов естественной дедукцией (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

- доказывать утверждения в неклассических логиках (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- выполнять основные операции над нечеткими множествами средствами компьютерной алгебры (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- определять различные представления нечетких чисел и выполнять арифметические операции на них средствами компьютерной алгебры (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- дифференцировать и интегрировать нечеткие функции средствами компьютерной алгебры (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- строить нечеткие экспертные системы инструментальными средствами системы Matlab (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- строить нечеткие логические контроллеры инструментальными средствами системы Matlab (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- строить нечеткие системы управления, объединяя инструментальные средства системы Matlab и блоки Simulink (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

Магистр владеет:

- основами методологических аспектов построения математических моделей (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- основными элементами классической математической логики (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- приемами проведения доказательств в неклассических логиках (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- современными средствами представления знаний (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- элементарными методами современной нечеткой математики (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- навыками решения задач нечеткого моделирования и управления средствами систем Maple, Matlab, Mathematica (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- построения нечетких экспертных систем (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

- построения нечетких систем управления (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учётом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению подготовки дипломированных магистров «Нефтегазовое дело»

Авторы: доц. Арсеньев-Образцов С.С., доц. Жукова Т.М.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МОДЕЛИ ОПТИМАЛЬНОЙ РАЗРАБОТКИ И ОБУСТРОЙСТВА
МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФИ И ГАЗА

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

ВСЕ ПРОГРАММЫ

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины “Модели оптимальной разработки и обустройства месторождений нефти и газа” является обучение магистрантов математическим процедурам формирования оптимальных решений при проектировании систем разработки и обустройства нефтяных и газовых месторождений, управлении технологическими процессами нефтегазодобычи. Изучение данного курса направлено на выполнение требований регламента к проектированию разработки, связанных с формированием и выбором вариантов разработки, предпочтительных с точки зрения различных показателей эффективности процессов освоения залежей нефти и газа. Изучение дисциплины позволит магистрантам ознакомиться с современными методами математического программирования и их применением для решения задач оптимизации технологических параметров разработки, размещения скважин и технологических объектов, режимов их эксплуатации, распределения ресурсов при разработке группы залежей (многопластовых месторождений). В результате изучения дисциплины магистранты должны уметь самостоятельно строить математические модели задач оптимизации разработки и обустройства нефтяных и газовых месторождений, а также применять для их решения стандартные программные комплексы по оптимизации. Полученные знания могут быть использованы в профессиональной деятельности при исследовании, проектировании, технико-экономическом обосновании систем разработки и обустройства нефтяных и газовых месторождений, управлении процессами разработки и эксплуатации залежей.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина “Модели оптимальной разработки и обустройства месторождений нефти и газа” представляет собой дисциплину вариативной части общенаучного цикла и относится ко всем программам факультета РНиГМ.

Дисциплина базируется на таких дисциплинах как “ Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами ”, “ Компьютерные технологии в промысловом деле ”, “ Разработка нефтегазовых месторождений с трудноизвлекаемыми запасами”, “ Управление процессами разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений на основе компьютерного мониторинга ”, “ Физическое моделирование нефтегазовых пластовых систем ”.

В процессе изучения дисциплины формируются общекультурные и профессиональные

компетенции, направленные на овладение навыками при проектировании, технико-экономическом обосновании систем разработки и обустройства нефтяных и газовых месторождений, управлении процессами разработки и эксплуатации залежей.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК- 3);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК- 5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);
- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК- 1);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК- 2);
- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК- 3);
- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять методологию проектирования (ПК-11);

- использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-12);
- разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов (ПК-13);
- осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов (ПК-14).
- 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);
- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20);
- управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

В результате освоения дисциплины “Модели оптимальной разработки и обустройства месторождений нефти и газа” обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Магистрант должен знать:

- основные разделы проектов разработки нефтяных и газовых месторождений (ОК-3, ПК-10,11,18,20);
- различные методы подсчета запасов углеводородов, их преимущества и недостатки (ОК-3,5, ПК-2,4,8,10,11,12,14,27);
- методы определения параметров “средней” скважины (ОК-5,6, ПК-1,6,7,10,11,12,14,27);

- методику обоснования и выбора технологического режима работы проектных эксплуатационных скважин (ОК-5,6, ПК-6,7,8,10,11,13,14,20);
- приближенные методы прогнозирования основных показателей разработки газовых месторождений при различных режимах залежи (ОК-5, ПК-1,15,20,27);
- анализ показателей и основные задачи контроля разработки (ОК-5, ПК-1,15,20,27);
- основные положения по охране окружающей среды и природных ресурсов (ОК-3,6,9, ПК-3,10);
- методы расчета технико-экономических показателей разработки месторождений нефти и газа (ОК-3,6,9, ПК-7,10,14,18,20).

Магистрант должен уметь:

- определять качество исходных данных для проектирования разработки и обустройства залежей нефти и газа, управления процессами освоения залежей нефти и газа (ПК-1,10,22,27);
- определять геологические и извлекаемые запасы (ПК-1,7,10);
- рассчитывать параметры “средней” скважины (ПК-1,7,10);
- обосновывать и выбирать технологический режим работы эксплуатационных скважин (ПК-1,7,10,27);
- формировать, обосновывать и выбирать варианты разработки и обустройства месторождений нефти и газа (ПК-1,7,10,16,20,21,27);
- прогнозировать основные показатели разработки (доработки) месторождений углеводородов при различных режимах залежи (ПК-10,15,16,20,21,27) ;
- анализировать показатели разработки и их изменение в процессе освоения залежи (ОК-5, ПК-1,15,20,27);
- составлять типовые технологические и рабочие документы (ОК-5 , ПК- 13,14,15,20).

Магистрант должен владеть:

- навыками выбора методов получения исходных данных для прогнозирования показателей разработки, проектирования систем разработки и обустройства месторождений нефти и газа, управления разработкой и эксплуатацией залежей углеводородов (ОК-5,6, ПК-8,10,14,20,27);

- методиками расчетов критериев технологического режима работы скважин, технико-экономических показателей эффективности процессов освоения месторождений нефти и газа (ПК-1,7,10,27);
- методами оценки режима залежи (ОК-5,6, ПК-8,10,14,20,27);
- приближенными методами расчета прогнозируемых показателей разработки (ОК-5, ПК-1,15,20,27);
- методами расчета продвижения воды в газовую и нефтяную залежь (ОК-5, ПК-1,15,20,27);
- методами оптимизации технологических параметров систем разработки и обустройства месторождений нефти и газа (ПК-1,7,10,16,20,21,27) .

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению «Нефтегазовое дело» по Программе «Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений».

Автор: проф. Ермолаев А.И.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИКА ПОВЕРХНОСТНЫХ ЯВЛЕНИЙ
(НЕФТЯНЫЕ ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ)

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика поверхностных явлений (нефтяные дисперсные системы) (ФПЯ) создает базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент последующего обучения в аспирантуре. Она даёт цельное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, вооружает магистров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах. Дисциплина строится на основе ранее изученных курсов высшей математики, общей физики и физической химии

Дисциплина «ФПЯ» предназначена для приобретения навыков исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений физики к научному анализу ситуаций, с которыми магистру придется сталкиваться при создании новых технологий, а также выработки основ естественнонаучного мировоззрения.

В результате освоения дисциплины «ФПЯ» магистр должен изучить физические явления и законы физики сплошных сред, границы их применимости. Обосновать применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; знать назначение и принципы действия основных физических методов измерений параметров нефтяных дисперсных систем.

Магистр должен приобрести навыки проведения адекватного физического и математического моделирования, а также применения методов физического и химического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Специалист, независимо от профиля подготовки, должен понимать и использовать в своей практической деятельности базовые концепции и методы, развитые в современной науке. Эти концепции и методы лежат в основе преподавания дисциплин естественнонаучного и общеинженерного циклов, а также дисциплин специализации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «ФПЯ» представляет собой дисциплину математического и естественнонаучного цикла дисциплин. Дисциплина базируется на дисциплинах Дисциплина строится на основе ранее изученных курсов высшей математики, общей физики и физической химии.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции, при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Общекультурные компетенции (ОК):

самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);

самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);

использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);

пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);

проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);

понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

Профессиональные компетенции (ПК):

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);

изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);

разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

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-9);

применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);

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);

разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20);

применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

Модернизация и развитие курса ФПЯ связаны с возрастающей ролью фундаментальных наук в подготовке обучающихся. Внедрение высоких технологий предполагает основательное знакомство, как с классическими, так и с новейшими методами и результатами физических исследований нефтяных систем. При этом выпускник должен получить не только физические знания, но и навыки их дальнейшего пополнения, научиться пользоваться современной литературой, в том числе электронной.

Задачами курса ФПЯ являются:

- изучение закономерностей физики мягкого состояния;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;

- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми специалисту придется сталкиваться при создании или использовании новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления ФПЯ, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития ФПЯ и основных её открытий.

В результате изучения курса ФПЯ студенты должны приобрести следующие знания, умения и навыки, применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

Студент знает

- основные физические характеристики мягкого состояния вещества, к которому относятся нефтяные дисперсные системы, в том числе в нанометровом диапазоне; границы применимости основных закономерностей для важнейших практических приложений (ОК-1, ОК-2, ПК-2, ПК-24, ПК-28);
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения (ОК-2, ПК-2, ПК-25, ПК-28);
- фундаментальные физические модели и эксперименты и их роль в развитии науки о поверхностных явлениях (ОК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-25);
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов (ПК-2, ПК-24, ПК-25).

Студент умеет:

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций ФПЯ (ОК-1, ОК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-24);
- указать, какие физические закономерности описывают данное явление или эффект (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ПК-2, ПК-9, ПК-24);
- использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем (ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК-2, ПК-4, ПК-10, ПК-15, ПК-20).

Студент обладает навыками:

- использования основных общезаконных законов и принципов в важнейших

практических приложениях (ОК-1,ОК-2,ОК-4,ОК-9,ПК-3,ПК-24);

- применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач (ОК-2,ОК-9,ПК-2,ПК-3,ПК-5,ПК-6,ПК-8,ПК-9,ПК-24);
- использования методов физического моделирования в производственной практике (ОК-2,ОК-9,ПК-7,ПК-8,ПК-24).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению подготовки (специальности) «Нефтегазовое дело».

Автор: проф. Сюняев Р.З.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЛИНЕЙНОЕ И ДИНАМИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Направление подготовки
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Программа подготовки
Все программы направления

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков построения математических моделей оптимального принятия решений в задачах нефтегазовой отрасли. Изучение и использование современных компьютеризированных методов оптимизации.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями правильного:

- построения математических моделей оптимального принятия решения;
- определения вида и типа полученной модели;
- выбора метода решения поставленной математической задачи оптимизации;
- использования современных компьютерных программных средств для построения решения задач линейного и динамического программирования;
- проведения численного компьютерного эксперимента;
- проведения различных видов анализа результатов численного эксперимента.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Линейное и динамическое программирование» представляет собой дисциплину базовой части общенаучного цикла дисциплин. Дисциплина базируется на курсах цикла математических и естественнонаучных дисциплин бакалавриата, входящих в модули Математический анализ, Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Усвоенные знания в дальнейшем служат основой для изучения последующих дисциплин, связанных с управлением и оптимальным принятием решения.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Магистр должен знать:

- приемы построения математических моделей оптимизации (ОК-1, ОК-5, ПК-1, ПК-6)
- классификацию моделей оптимизации (ОК-1, ОК-5);
- теорию и методы линейного программирования (ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-6, ПК-7);
- теорию и методы динамического программирования (ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-6, ПК-7)

Магистр должен уметь:

- строить математические модели оптимизации линейного и динамического программирования задач принятия решения нефтегазовой отрасли (ОК-1, ОК-5, ПК-1, ПК-6);
- определять тип и характер моделей оптимизации (ОК-1, ОК-5);

- решать задачи линейного программирования (ОК-1, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8);

- применять методику построения алгоритма решения задачи динамического программирования (ОК-1, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8).

Магистр должен владеть:

- методикой построения и анализа математических моделей оптимизации (ОК-1, ОК-5, ПК-1, ПК-6);

- навыками использования компьютерных технологий для решения математических задач оптимизации линейного и динамического программирования (ОК-1, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению подготовки Нефтегазовое дело (квалификация (степень) "магистр").

Автор: проф., д.т.н. Ретинский В.С..

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ ВЫВОДОВ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Теория статистических выводов» является создание у обучающихся необходимой базы знаний по направлению будущей профессиональной деятельности: математическим методам обработки статистических данных и построения статистических моделей, применяющихся при моделировании технологических и природных процессов.

Изучение дисциплины позволит магистрантам овладеть методологией статистического анализа, практическими аспектами обработки данных на компьютере.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Теория статистических выводов» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части цикла общенаучных дисциплин (М.1) и относится к направлению подготовки магистрантов «Нефтегазовое дело».

Дисциплина базируется на курсах высшей математики и информатики и является опорой для изучения всех последующих дисциплин профессионального цикла.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины магистрант формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант должен знать:

- основные проблемы и методологию математической статистики (ОК-1; ПК-1);
- основные распределения теории вероятностей и математической статистики (ОК-1, ПК-1);
- методы точечного оценивания параметров распределений (ПК-7, 22);
- методы интервального оценивания параметров распределений (ПК-7, 22);
- основные принципы проверки статистических гипотез (ПК-6, 7, 22);

- метод наименьших квадратов (ПК-6, 7);
- основы регрессионного анализа (ПК-6, 7, 22).

Магистрант должен уметь:

- подбирать адекватные методы обработки статистических данных (ОК-1, ПК-1);
- визуально определять тип распределения данных (ОК-1, ПК-6, 22);
- проверять согласие данных с выбранным типом распределения (ПК-7, 8, 22);
- оценивать параметры распределения и их погрешности (ПК-7, 8, 22);
- проверять соответствие параметров распределения гипотетическим значениям (ПК-7, 8, 22);
- проверять однородность статистических данных (ПК-7, 8, 22);
- визуально определять тип регрессионной зависимости (ПК-6);
- оценивать коэффициенты регрессионной зависимости (ПК-7, 8, 22);
- определять значимость коэффициентов регрессионной зависимости (ПК-7, 8, 22);
- грамотно интерпретировать результаты моделирования (ОК-1; ПК-1, 6).

Магистрант должен владеть:

- техникой компьютерной визуализации статистических данных (ПК-8);
- техникой статистических расчетов на компьютере (ПК-8);
- навыками работы с одной из компьютерных программ (OpenOffice.Calc, EViews, Statistica, Matlab) (ПК-8).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом Программы составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению подготовки магистра «Нефтегазовое дело» для всех программ подготовки.

Автор: доц. В.Ю. Иткин

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является получение студентами знаний в области современной теории инженерного эксперимента, овладение основными приемами анализа экспериментальных данных, а также оформления результатов его проведения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Теория инженерного эксперимента» представляет собой дисциплину вариативной части по выбору студента для всех программ направления. В этом курсе рассматриваются основополагающие вопросы теории планирования, специальные разделы математической статистики, регрессионного и факторного анализа применительно к решению инженерных задач, элементы теории информации, математической статистики, теории случайных функций, применительно к решению задач информационно-измерительной техники.

При этом изучаются программные средства, позволяющие использовать разделы математической статистики, касающиеся моделирования распределений, дисперсионного и регрессионного анализа.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);

использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);

пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);

использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

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-9);

анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент знает:

- современные методы планирования и анализа эксперимента, методики обработки экспериментальных данных, приёмы построения и оценки параметров регрессионных моделей, приёмы определения основных влияющих факторов в условиях действия помех, методы проведения и анализа факторных экспериментов (ОК-3-7, ПК-6-9,22) ;

Студент умеет:

- на основе приемов математической статистики проверять различные статистические гипотезы, проводить корреляционный анализ, оценивать коэффициенты регрессионных моделей и выполнять статистический анализ этих моделей (ОК-3-7, ПК-6-9,22);

Студент владеет:

- приёмами эффективного планирования, кодирования факторов и построения матриц плана для различных типов эксперимента (ОК-3-7, ПК-6-9,22);
- приёмами однофакторного эксперимента, полного факторного эксперимента типа 2^n , дробного факторного эксперимента, блочного рандомизированного планирования (ОК-3-8, ПК-6-9,22);
- методами автоматизации и компьютеризации исследовательских работ, проектирования и проведения эксперимента (ОК-3-8, ПК-6-9,22).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению подготовки НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО, для всех программ подготовки.

Автор: проф. Ретинская И.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОФИЛИРОВАННЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью обучения является достижение коммуникативной компетенции, необходимой для квалифицированного профессионального международного общения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Профилированный иностранный язык» входит в Блок 1 дисциплин «Общенаучного цикла» магистерской подготовки и относится к дисциплинам по выбору студента. Курс обучения по данной дисциплине является 3 этапом (повышенный уровень) целостной системы вузовской подготовки по иностранному языку и представляет собой продолжение базовой и вариативных частей дисциплины «Иностранный язык» и базируется на коммуникативной компетенции, сформированной в результате освоения знаний и умений на 1 и 2 этапах обучения.

Необходимым предварительным условием для зачисления на данный курс является успешное освоение базового курса (не ниже 80 баллов по рейтинговой системе), а также сдача входного тестирования с результатом не ниже 80%.

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины магистрант формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующие ФГОС ВО:

- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения ОК-7).

В результате освоения дисциплины «Профилированный иностранный язык» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

3.1. магистрант должен знать:

- лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, терминологию своей широкой и узкой специальности, лексику профессионального общения (лексический минимум в объеме не менее 4000 лексических единиц, из них 2000 единиц продуктивно, включая академический список слов в объеме 570 единиц); (ОК-7);
- значение изученных грамматических явлений в расширенном объеме (видо-временные, неличные и неопределенно-личные формы глагола, формы условного наклонения, косвенная речь, согласование времен); (ОК-7)
- особенности структуры простых и сложных предложений изучаемого иностранного языка; (ОК-7)
- нормы речевого этикета (реплики-клише, оценочная лексика), принятые в стране изучаемого языка (ОК-7)

3.2. магистрант должен уметь:

- извлекать информацию из аутентичных текстов различных стилей и жанров (публицистические, научно-популярные, прагматические), используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое) - в зависимости от коммуникативной задачи; (ОК-7)
- начинать, вести/поддерживать и заканчивать беседу в ситуациях профессионального общения, соблюдая нормы речевого этикета; (ОК-7)
- понимать развернутые доклады и лекции на общие и профессиональные темы и содержащуюся в них аргументацию; (ОК-7)
- участвовать в диалоге/беседе профессионального характера, выражать различные коммуникативные намерения; (ОК-7)
- составлять тезисы и аннотации, готовить и делать презентации; (ОК-7)

3.3. магистрант должен владеть:

- всеми видами чтения аутентичных текстов разных функциональных стилей и жанров; (ОК-7)
- всеми видами монологического высказывания; навыками публичного выступления (ОК-7)
- навыками перевода и аннотирования научного текста (ОК -7).

Авторы: Иванова Т.Л., Симакова Е.Ю.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Дисперсные системы» оказывает определяющее влияние на уровень фундаментальной подготовки будущих магистров, специализирующихся в области нефтегазового дела, в частности, в вопросах повышения коэффициента нефтеотдачи пласта, гидродинамики течения многофазных углеводородных сред, применения химических реагентов для нефтяной и газовой промышленности, а также в решении экологических вопросов загрязнения нефтью водной акватории и почвы.

Целью дисциплины является получение знаний о классификации, структуре и причинах формирования нефтегазовых дисперсных систем (НДС), включая нанодисперсии, природного происхождения и методах получения НДС техногенного происхождения; о физико-химических и технологических свойствах НДС и методах их исследования; о физико-химической механике и реологии НДС.

Задачами курса являются: изучение структуры асфальтеносодержащих НДС и различных типов НДС техногенного происхождения (эмульсий, пен, гелей); получение практических навыков приготовления НДС; освоение методов исследования физико-химических и технологических свойств НДС; изучение механизма действия многокомпонентных НДС техногенного происхождения (химических агентов) на извлечение нефти из пласта и течение многофазных потоков, ознакомление с областями применения НДС техногенного происхождения.

Дисциплина «Дисперсные системы» имеет внутреннюю логическую структуру, что создает основу для систематического изложения предмета и значительно облегчает его изучение.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ» представляет собой дисциплину вариативной по выбору студента части общенаучного цикла (М.1). Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин (Б2), входящих в модули: физика, общая химия, органическая химия, физика пласта, химия нефти и газа, экология и является опорой для изучения дисциплин общенаучного и профессионального циклов магистратуры, выполнения магистерской диссертации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

При освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО, студент формирует и демонстрирует компетенции:

профессиональные:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового

- профессионального общения (ОК-7);
- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);
 - понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);
 - в области научно-исследовательской деятельности (НИД):
 - формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
 - использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);
 - изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);
 - разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4);
 - оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
 - использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
 - планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
 - использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
 - 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-9);
 - в области проектной деятельности (ПД):
 - применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
 - осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов (ПК-14).
 - в области организационно-управленческой деятельности (ОУД)
 - 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);
 - проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
 - проводить маркетинговые исследования (ПК-17);
 - разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
 - разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов

(ПК-20);

- в области производственно-технологической деятельности (ПТД)
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-26);
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант должен знать:

принципы классификации нефтегазовых дисперсных систем (НДС) и поверхностно-активных веществ (ПАВ) (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20, ПК-26)

размерные эффекты в нанодисперсиях (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-24)

методы исследования дисперсности и виды устойчивости (термодинамической, кинетической, агрегативной) (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-14, ПК-18, ПК-24, ПК-26, ПК-27)

фазовые переходы 1-го и 2-го рода (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-7, ПК-8, ПК-24, ПК-26);

реологическое поведение дисперсных систем (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-15, ПК-16, ПК-20, ПК-22, ПК-24, ПК-27)

области применения и механизмы действия химических агентов типа эмульсий, пен, гелей (многокомпонентных НДС техногенного происхождения) (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18).

Магистрант должен уметь:

применять модели для описания реологического поведения дисперсных систем (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-9, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-20, ПК-22, ПК-24, ПК-26)

обосновать выбор определенного типа НДС – химического агента для осуществления технологической операции на нефтегазовом промысле или в системе трубопроводного транспорта и дать рекомендации по их приготовлению и применению (ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-22, ПК-24, ПК-26).

Магистрант должен владеть:

методами приготовления НДС (ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК-7, ПК-8, ПК-16, ПК-18)

методами исследования физико-химических и технологических свойств НДС (ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-22, ПК-24, ПК-26, ПК-27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению – Нефтегазовое дело

Автор: проф. Сафиева Р.З.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Производственный менеджмент» является изучение и освоение магистрами основополагающих принципов планирования, организации и управления нефтегазовым производством и формирования у них специальных знаний, необходимых для практической инженерно-управленческой деятельности на предприятиях нефтегазового комплекса.

Основными задачами дисциплины являются:

- освещение роли, места и значения менеджмента в современных условиях перехода к рыночным отношениям;
- изучение методов рациональной организации производства и управления на предприятии;
- раскрытие содержания основных функций управления предприятием;
- раскрытие природы принятия управленческих и хозяйственных решений, моделей и методов, используемых при подготовке и принятии решений;
- приобретение практических навыков поиска резервов повышения эффективности деятельности предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Производственный менеджмент» представляет собой дисциплину вариативной части и опирается на изучение дисциплин («Экономика и управление нефтегазовым производством», «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами», «Технико-экономический анализ») и является опорой для написания магистерской диссертации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В процессе освоения данной дисциплины магистр формирует и демонстрирует следующие общекультурные способности и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО.

Общекультурные компетенции:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);
- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);
- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

Общепрофессиональные способности:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);
- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);
- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

Научно-исследовательская деятельность (НИД):

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- 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-9);

Проектная деятельность (ПД):

- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов (ПК-14).

Организационно-управленческая деятельность (ОУД):

- 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);
- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
- проводить маркетинговые исследования (ПК-17);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
- использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20);

Производственно-технологическая деятельность (ПТД):

- управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);
- совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования (ПК-23);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа (ПК-25);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-26);
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Магистр должен знать:

- основные этапы развития теории и практики управления (ОК-1, ОК-3, ОК-8); (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19, ПК-20);
- организационные структуры предприятия и необходимость их совершенствования (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-9); (ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-9, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21);
- этапы принятия управленческих решений и критерии оценок их эффективности (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-8); (ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-24, ПК-26, ПК-27);
- функции управления, значение стратегического планирования, миссию и цели организации (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6); (ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-24, ПК-25, ПК-26);
- сущность управления организацией и связь качества управления с эффективностью производства (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-8, ОК-9); (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27);
- этапы управления потенциалом предприятия и методы оценки конкурентоспособности потенциала предприятия на мировом, национальном и отраслевом уровнях (ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-9); (ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-15, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26);
- критерии эффективности инвестиционных проектов (ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-5); (ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-25).

2. Магистр должен уметь:

- проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли, оценивать возможное использование достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве (ОК-1, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-9); (ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-22, ПК-26);
- разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере (ОК-1, ОК-5, ОК-6); (ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-14, ПК-22, ПК-25);
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи (ОК-

1, ОК-2, ОК-5, ОК-6); (ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-14, ПК-21, ПК-22, ПК-26);

- совершенствовать методологию проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных технологий (ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-6); (ПК-1, ПК-4, ПК-10, ПК-14, ПК-23, ПК-25);
- совершенствовать технологию сбора и формы представления входных и выходных данных для разработки проектной документации на бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-6); (ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-14, ПК-22, ПК-25, ПК-26, ПК-27);
- проводить технические расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов (ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-6); (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-14, ПК-18, ПК-22)
- внедрять научный подход к выбору и принятию управленческих решений (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-6); (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-24, ПК-26, ПК-27);
- проводить адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-9); (ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-15, ПК-16, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-27)
- проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-9); (ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-15, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20)
- анализировать и обобщать опыт разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-9); (ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-14, ПК-22, ПК-23, ПК-26)
- оценивать инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-9); (ПК-1, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-14, ПК-15, ПК-18, ПК-19, ПК-21, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-26)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО для всех программ направления «Нефтегазовое дело».

Авторы: Андреев А.Ф., Захарова О.Л.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МНОГОФАЗНЫЕ ТЕЧЕНИЯ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины - дать студенту знание о законах движения многофазных жидкостей с учетом фазовых переходов и химических реакций, научить студентов на основе физической модели технологического процесса строить адекватную математическую модель, базирующуюся на законах сохранения массы, импульса и энергии и учитывающую основные особенности процесса.

Особенностью многофазных течений является достаточно сложный процесс их математического описания и возможность получения конечных результатов исследования течений только с помощью использования компьютерных методов расчета, поэтому целью данного курса является также построение упрощенных математических моделей и доведение их до вычислительного алгоритма.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Механика многофазных сред» представляет собой дисциплину вариативной части общенаучного цикла дисциплин (М.1.2). Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами по мере изучения курсов цикла естественнонаучных дисциплин: математики, физики, общей гидромеханики. В свою очередь, данная дисциплина является базовой для изучения специальных дисциплин по разработке газоконденсатных месторождений и транспорту углеводородов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В процессе освоения данной дисциплины магистрант формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- уметь самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОК-3);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских работ (ПК-2);
- оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4);
- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи (ПК-9);

Магистрант должен знать:

- классификацию гомогенных и гетерогенных сред (ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-9);
- режимы течений при движении многофазных течений по трубам (ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-9);

- основные принципы построения математических моделей(ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-9);
- основные законы движения многофазных жидкостей (ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-9);
- кинетику фазовых переходов (ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-9);
- уравнения состояния фаз и компонент среды(ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-9);

Магистрант должен уметь:

- строить математические модели физических процессов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9);
- упрощать эти модели, выделяя главные особенности процесса (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-9);
- доводить модель до вычислительного алгоритма (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7);
- проводить практическое исследование процессов с помощью ЭВМ (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7);
- оценивать и интерпретировать полученные результаты расчетов при решении гидродинамических задач (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9);

Магистрант должен владеть:

- современным математическим аппаратом описания и исследования различных классов гидродинамических задач (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9);
- методами теоретического и численного анализа конкретных гидродинамических задач (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9);

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению подготовки магистра «Нефтегазовое дело».

Автор:доц. Кравченко М.Н.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ В ЗАДАЧАХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков построения, применения и теоретического обоснования алгоритмов приближенного решения различных классов математических задач. Методы вычислительной математики являются важным средством практической реализации вычислительного эксперимента - способа теоретического исследования сложных процессов, допускающих математическое описание. Решение многих современных научно-технических проблем нефтегазовой отрасли стало возможным лишь в связи с применением математического моделирования и новых численных методов, предназначенных для реализации на современных компьютерах.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в результате усвоения материала дисциплины, могут быть использованы ими во всех видах деятельности в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями для правильного выбора математической модели, адекватно отражающей основные характеристики реального физического объекта и эффективного численного метода решения поставленной задачи.

Дисциплина ориентирована на изучение базовых методов вычислительной математики, понятия и методы которой используются во многих областях знаний. В курсе рассматриваются типичные, классические численные методы.

Настоящий курс ориентирован на всестороннее обучение студентов в области применения современных компьютерных технологий, на основе пакетов прикладных программ и инженерных систем, способных эффективно решать сложные задачи. Программные пакеты и системы (Maple, Matlab, Mathematica) обеспечивают пользователю удобную интеллектуальную среду для математических исследований. Основой программных средств являются библиотеки, ориентированные на реализацию численных методов решения задач, математической статистики, оптимизации и многих других, знание которых необходимо инженерам.

Курс относится к числу базовых дисциплин, знание которых необходимо для современного инженера-исследователя. В результате изучения курса студенты должны овладеть теоретическими основами методов вычислительной математики, а также получить практические навыки в области реализации математических моделей на компьютерах.

Содержание курса основано на знаниях, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин: алгебры, анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений математической физики.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Численные методы в задачах нефтегазовой отрасли» относится к вариативной части общенаучного цикла дисциплин (М.1).

Дисциплина базируется на курсе базовой части общенаучного цикла (М.1): математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли. методы математической физики, читаемого в 1-ом семестре и формирует знания студентов для освоения дисциплин профессионального цикла (М.2) управление разработкой месторождений, системы автоматизированного проектирования, информационные системы, теория инженерного эксперимента.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В процессе освоения данной дисциплины Специалист формирует и демонстрирует следующие общекультурные, обще-профессиональные и профессионально-специализированные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

Магистр знает:

- основные методологические аспекты построения математических моделей (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- возможности современных систем компьютерной алгебры и вычислительной математики Maple, Matlab и Mathematica (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- методы интерполяции экспериментальных данных (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- методы аппроксимации экспериментальных данных (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- алгоритмы построения интерполяционных и сглаживающих сплайнов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

- основные методы решения систем нелинейных уравнений (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- одношаговые и многошаговые методы решения задачи Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- методы решения задачи Коши для жестких систем обыкновенных дифференциальных уравнений (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- разностные методы решения задач математической физики (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- методы исследования устойчивости разностных схем (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

Магистр умеет:

- решать задачи интерполяции и аппроксимации экспериментальных данных средствами систем Maple, Matlab, Mathematica (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- решать задачу обработки экспериментальных данных на основе метода наименьших квадратов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- решать задачу Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений методами Рунге-Кутты средствами систем Maple, Matlab, Mathematica (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- решать задачу Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений методами Адамса средствами систем Maple, Matlab, Mathematica (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- решать задачу Коши для жестких систем обыкновенных дифференциальных уравнений методом Гира средствами систем Maple, Matlab, Mathematica (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- решать дифференциальные уравнения в частных производных методом конечных разностей (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- исследовать вопросы аппроксимации, устойчивости и сходимости разностных схем (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

Магистр владеет:

- основами методологических аспектов построения математических моделей (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- современным математическим аппаратом решения задачи аппроксимации экспериментальных данных (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

- приемами исследования различных математических моделей с использованием современной вычислительной техники (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- современными методами решения систем нелинейных уравнений с использованием научно-инженерных комплексов Maple, Matlab, Mathematica (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- современным математическим аппаратом решения задач математической физики (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- навыками решения задач вычислительной математики средствами систем Maple, Matlab, Mathematica (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- навыками решения задачи Коши для ОДУ средствами систем Maple, Matlab, Mathematica (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

Авторы: доц. Арсеньев-Образцов С.С., доц. Жукова Т.М.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НЕФТЕПРОМЫСЛОВАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

все программы

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ дисциплины

Целями дисциплины являются освоение физико-химических основ действия химических реагентов, используемых в процессах бурения нефтяных и газовых скважин, добычи и промышленной подготовки нефти газа и газоконденсата, очистки и подготовки промышленных вод, а также приобретение навыков подбора, использования и оценки эффективности действия реагентов для различных технологических операций нефтегазодобычи.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для освоения последующих специальных дисциплин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Нефтепромысловая химия» представляет собой дисциплину по выбору базовой части цикла профессиональных дисциплин и относится к направлению «Нефтегазовое дело». Дисциплина базируется на на курсах цикла естественнонаучных и профессиональных дисциплин, читаемых в 1-8 семестрах бакалавриата и 1-2 семестрах магистратуры.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3); разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4);

" оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

о использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

- 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-9);
- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов (ПК-15);
- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-26);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-26);

« применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

Магистрант знает:

- основные классы химических соединений, используемых в качестве реагентов в процессах бурения нефтяных и газовых скважин, добычи и промысловой подготовки нефти, газа, газоконденсата и воды (ОК-1,3,6, 9, ПК-1,5);
- назначение, составы и свойства рабочих жидкостей, содержащих химические реагенты, применяемые в нефтегазовой отрасли (ПК-1,3,5,6,9,20);
- экологические риски и применяемые методы защиты окружающей среды при использовании химических реагентов в нефтегазовой отрасли (ОК-9, ПК-15,26).

Магистрант умеет:

- научно-обоснованно выбирать химические реагенты применительно к конкретным условиям добычи и промысловой подготовки нефти, газа, газоконденсата и воды (ОК- 1,3,6, 9, ПК-1,5,6,9,15,16,20,24);
- рассчитывать и анализировать расход используемых химических реагентов для конкретных технологических процессов добычи и подготовки нефти, газа, газоконденсата и воды (ПК-10,15,16,20,27);

Студент владеет:

- типовыми методами расчета объемов закачки химических реагентов в призабойную зону пласта, технологические трубопроводы и другое оборудование (ПК-10,15,20,27);
- методиками подбора химических реагентов с учетом возможности их использования при заданных эксплуатационных условиях и технологиях (ПК-10,15,20,24,26,27);

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению «Нефтегазовое дело» для всех программ подготовки.

Авторы: Лыков О.П., Низова С.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРАВОВАЯ ОХРАНА РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание и условия реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной программе и включает в себя: учебный план, рабочую программу учебного курса и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Нефтегазовое дело».

Цель программы - помочь студентам, обучающимся по данной рабочей программе, разобраться в структуре учебного процесса; показать, в какой степени представленная программа формирует необходимые компетенции выпускника, а также показать обоснованность и необходимость данной рабочей программы подготовки.

Программа обеспечивает нормативно-методическую базу освоения обучающимися общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по указанному направлению и рабочей программе, а также с учетом потребностей регионального рынка труда и перспектив его развития.

Основными целями подготовки по программе является:

- формирование компетенций выпускников о системе правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий;
- формирование необходимых компетенций выпускника для теоретического и практического использования знаний законодательства Российской Федерации в сфере правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации;
- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

Задачи подготовки по программе:

- формирование знаний о системе правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, а также механизмов их правовой защиты;
- овладение навыками практического применения законодательства Российской Федерации и международных норм в сфере правовой охраны и защиты результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации;
- изучение принципов, способов и методов охраны и защиты результатов интеллектуальной творческой деятельности и средств индивидуализации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности» представляет собой дисциплину вариативной части общенаучного цикла (М1) и относится к направлению «Нефтегазовое дело». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин (Б1,2) бакалавриата и является опорой для изучения всех дисциплин профессионального цикла (М.2) и всех видов практик (М 3).

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);

использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);

разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

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-9);

осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов (ПК-14);

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);

проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);

проводить маркетинговые исследования (ПК-17);

разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);

использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);

применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа (ПК-25);

анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-26);

применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

В результате освоения дисциплин студент должен:

Знать:

- российское законодательство и международно-правовые нормы в области охраны прав на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации (ОК-1, 3,9 ПК – 1,2,5,19,27);

- понятия, признаки и виды объектов интеллектуальной собственности правовое, содержание интеллектуальных прав применительно к различным объектам интеллектуальной собственности (ОК – 4,5 ПК – 1,2,5,6,7,19);

- формы и способы охраны и защиты объектов интеллектуальной собственности, формы ответственности за нарушение интеллектуальных прав(ОК–9, ПК– 1,2,5,6,7,16,17,14)

- процедуру патентования российских изобретений, полезных моделей и промышленных образцов, а также порядок регистрации средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий (ОК – 4,9 ПК –1,2 4,5,9,14,15,25,26,27);

- формы коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средств индивидуализации (ОК-4,5,9 ПК–1,2,7,14,17, 18,19,24,25,26,27)

Уметь:

- грамотно применять нормы законодательства в сфере охраны прав на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации (ОК – 4,9, ПК – 1, 4,9, 14,16);

- выявлять охраноспособные объекты интеллектуальной собственности (ОК – 3,9 ПК-5, 9 ПК – 1, 2,5,7,9);

- организовывать работу по оформлению заключений и заявок на получение патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы, а также заявок на государственную регистрацию иных результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации (ОК – 3,5,9 ПК – 1,4,7,9,16,17,19,24);

- оптимизировать способы охраны объектов интеллектуальной собственности и формы их коммерческой реализации (ОК – 5,9 ПК -4,5,9,17,18,24, 25, 26);

- определять формы и способы защиты интеллектуальных прав авторов и иных правообладателей, в том числе при разрешении споров, связанных с нарушением интеллектуальных прав на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий (ОК – 3,4,9 ПК – 1,2,4,5,6,7,9,24,25,26,27).

Владеть:

- навыками работы с охраноспособными результатами интеллектуальной деятельности, средствами индивидуализации и другими объектами интеллектуальной собственности (ОК-4,9, ПК-1,2,4,5);

- умением оценить планируемые результат перспективных охраноспособных разработок с учетом их возможных форм правовой охраны в соответствии с нормами закона (ОК- 4,9 ПК – 5,6,7,9,14,16, 17, 18,26,27);

- навыками организации и правового оформления документов в целях использования и коммерциализации охраноспособных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации (ОК- 3,4,9 ПК – 9,14,16,17,18,19,24, 25, 26,27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению «Нефтегазовое дело».

Автор: проф. Карцхия А.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СТОХАСТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков построения и исследования математических моделей стохастических динамических систем, функционирующих в непрерывном и дискретном времени и применении их при моделировании реальных процессов и явлений.

Цель курса – познакомить студентов с основными понятиями и методами математического моделирования динамических случайных явлений.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для успешного использования методов моделирования динамических стохастических явлений.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Курс «Стохастические процессы» представляет собой дисциплину вариативной части цикла общенаучных дисциплин (М.1) и относится к направлению подготовки «Нефтегазовое дело». Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении курсов высшей математики, теории вероятностей и математической статистики.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и обще-профессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);

использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);

проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

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-9);

разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов (ПК-13);

проводить маркетинговые исследования (ПК-17);

использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);

управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);

совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования (ПК-23);
применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа (ПК-25);
анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-26).
применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

Магистр должен знать:

основные модели динамических стохастических явлений (ОК-3, 4, ПК-1);
методику построения математических моделей стохастических динамических явлений (ОК-5, ПК-5);
условия устойчивости стохастических систем и существования предельных распределений состояний (ОК-4, ПК-27);
способы вычисления стационарных характеристик динамических стохастических систем (ОК-6, ПК-21, 27);
методы вычисления нестационарных характеристик динамических стохастических систем (ОК-6, ПК-21, 27);
основные способы применения изученных моделей к решению задач надёжности сложного оборудования, исследования и управления уровнем хранилища, финансовой и страховой математики (ОК-5, ПК-5, 27);
методику компьютерного моделирования стохастических динамических явлений (ОК-5, ПК-5, 27);

Магистр должен уметь:

строить модели динамических стохастических явлений (ОК-4, 5, ПК-7);
рассчитывать характеристики процессов (ОК-5, ПК-7, 9);
использовать стандартное математическое обеспечение для моделирования различных динамических стохастических явлений (ОК-5, ПК-19, 21);
интерпретировать результаты математического моделирования и применять их при решении практических задач (ОК-4, ПК-24, 25);

Магистр должен владеть:

методами математического моделирования стохастических динамических явлений (ОК-3, 4, ПК-24, 25);
навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться математическими моделями для описания реальных явлений с помощью математических моделей (ОК-5, ПК-26, 27);
алгоритмами и программными средствами решения задач моделирования стохастических динамических явлений (ОК-5, ПК-25, 27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО по направлению подготовки «Нефтегазовое дело» и программам "Заканчивание нефтяных и газовых скважин" и "Строительство глубоких нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях".

Авторы: проф. В.В. Рыков, доц. В.Ю. Иткин

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЬ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ
НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является ознакомление магистрантов с современными методами и техническими средствами измерения и контроля основных параметров различных технологических процессов нефтегазового производства.

Целями изучения дисциплины являются развитие у магистрантов практических навыков оценки эффективности применения в производственных условиях различных датчиков и измерительных систем контроля параметров технологических процессов нефтегазового производства

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства» входит в вариативную часть профессионального цикла М.2. Дисциплина базируется на цикле естественно - научных дисциплин Б.2.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
 - разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);
 - в области научно-исследовательской деятельности (НИД):
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы реализации (ПК-5);
- 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-9);
 - в области проектной деятельности (ПД):
- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи транспорта и хранения углеводородов (ПК-15);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20);
 - в области производственно-технологической деятельности (ПТД)
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-26);
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- Современные методы и технические средства измерения и контроля параметров технологических процессов в нефтегазодобыче, на транспорте, в бурении и при исследовании скважин (ОК-1,3,6; ПК -1,5,9,15).

Студент должен уметь:

- Оценивать эффективность применения различных методов и технических средств измерения и контроля параметров технологических процессов в нефтегазодобыче, на транспорте, в бурении и при исследовании скважин (ОК-3,6; ПК-1,5,9,10,15,20).

Студент должен владеть:

- Навыками самостоятельного анализа и принятия решений по контролю и измерению параметров, определяющих состояние технологических процессов нефтегазового производства (ОК-3,6; ПК-9,10,15,20,22,26,27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению «Нефтегазовое дело».

Автор: проф. Ермолкин О.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОЦЕНКА И АНАЛИЗ РИСКОВ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Оценка и анализ рисков» является формирование у магистрантов комплекса знаний и умений, необходимых для решения научно-исследовательских, производственно-технологических, проектных и организационно-управленческих задач в области промышленной и экологической безопасности объектов нефтегазового производства.

Задачами дисциплины являются обеспечить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками по применению на практике анализа риска и оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Оценка и анализ рисков» относится к вариативной части дисциплин по выбору учащихся общенаучного цикла (М 1).

Дисциплина изучается в 3-ем семестре и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин общенаучного цикла (Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства; Прикладные программные продукты) и профессионального цикла (Управление производственной безопасностью; Менеджмент; Физико-химические методы исследования материалов, реагентов и углеводородных систем; Технология строительства горизонтальных скважин; Технологическое оборудование; Разработка нефтегазовых месторождений наклонно-направленными и горизонтально-разветвленными скважинами; Системы автоматизированного проектирования).

Полученные в данном курсе знания необходимы для разработки выпускной квалификационной работы.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции ООП ВО, реализующей ФГОС ВО, представленные в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Характеристика компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК-5	Способность использовать программно-целевые методы решения научных проблем
ОК-6	Способность самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования
ОК-9	Способность понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли
Профессиональные компетенции	
ПК-1	Способность формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности
ПК-6	Способность использовать методологию научных исследований в

Код компетенции	Характеристика компетенции
	профессиональной деятельности
ПК-7	Способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы
ПК-8	Способность использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов
ПК-10	Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности
ПК-11	Способность применять методологию проектирования
ПК-20	Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов
ПК-26	Способность анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем

В результате изучения дисциплины «Оценка и анализ рисков» обучающийся должен:

- **знать:**
 - российские нормативные правовые акты в области анализа риска аварий на опасных производственных объектах (ОК-9; ПК-10);
 - методы анализа риска (ОК-5, 6; ПК-1, 6, 26);
 - этапы анализа риска (ПК-1);
- **уметь:**
 - идентифицировать опасности и экологические аспекты (ОК-5, 6, 9; ПК-1, 6, 7, 8, 11, 26);
 - определять частоты нежелательных событий (ОК-5, 6; ПК-1, 8, 11, 26);
 - прогнозировать время безотказной работы технических устройств и их элементов (ОК-5, 6; ПК-1, 6, 8, 11, 20);
 - оценивать риски и ущерб от аварий (ОК-5, 6, 9; ПК-1, 6, 7, 8, 10, 11, 26);
 - определять критерии приемлемого риска (ОК-6, 9; ПК-1);
 - принимать решения по защите материальных ценностей, производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф в условиях неопределенности (ОК-6, 9; ПК-1, 6, 7, 8, 11, 20, 26);
 - разрабатывать мероприятия по снижению рисков в условиях заданных средств или ограниченности ресурсов (ОК-5, 9; ПК-1, 6, 7, 8, 10, 11, 20, 26);

- **владеть:**

- знаниями закономерностей возникновения и развития аварий на объектах нефтегазового комплекса (ОК-6, 9; ПК-1, 6, 7, 8, 11);
- методиками оценки риска аварий на опасных производственных объектах (ОК-6, 9; ПК-1, 6, 26);
- методами обеспечения безопасности на объектах нефтегазового комплекса (ОК-6, 9; ПК-1, 6, 11).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Нефтегазовое дело».

Авторы: доцент кафедры промышленной безопасности и охраны окружающей среды, к.т.н. Фомина Е.Е.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью освоения дисциплины «Управление разработкой месторождения» является ознакомление магистрантов с концептуальными основами управления процессами разработки месторождений углеводородов, ознакомление с основными задачами, принципами и технологиями управления, формирование навыков научно-профессиональной деятельности на базе инновационных методов управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Управление разработкой месторождения» относится к дисциплинам профессионального цикла М2. Дисциплина базируется на знаниях дисциплин общепрофессиональной части Б2, дисциплин профессионального цикла Б3 и дисциплин цикла М2.2. и является опорой для выполнения магистерской диссертации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции (ОК и ПК) в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- Общекультурные (ОК):

Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3).

Пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7).

Понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9).

- Общепрофессиональные (ПК):

Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1).

- Научно-исследовательская деятельность (НИД):

Оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

Использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8).

- Организационно-управленческая деятельность (ОУД):

Разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

- Производственно-технологическая деятельность (ПТД):

Применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

Применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению

качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

После завершения обучения по дисциплине «Управление разработкой месторождения» магистрант должен продемонстрировать следующие результаты образования:

3.1. Знать:

- называть и акцентировать внимание на задачах и методах управления разработкой нефтяных месторождений (ПК-1, ПК-5, ПК-24);
- называть и акцентировать внимание на особенностях управления разработкой месторождений углеводородов в различных геолого-физических условиях (ПК-1, ПК-5, ПК-24);
- называть необходимую информацию и источники ее получения для проведения процесса управления разработкой (ОК-3; ПК-1; ПК-27)
- перечислить основные принципы и технологии управления разработкой месторождений углеводородов (ПК-8, ПК-20, ПК-24, ПК-27).

3.2. Уметь:

- анализировать эффективность существующей системы разработки нефтяных месторождений и оценивать эффективность предлагаемых технологий управления (ОК-9, ПК-1, ПК-5, ПК-8);
- применять полученные знания для выработки предложений по повышению эффективности нефтеизвлечения (ОК-3, ОК-7, ПК-5, ПК-20, ПК-24, ПК-27).

3.3. Владеть:

- дать оценку технологической эффективности принятой системы разработки месторождения углеводородов (ПК-5, ПК-20, ПК-24);
- управлять качеством исходной информации о состоянии разрабатываемых объектов (ПК-1, ПК-27);
- использовать методики гидродинамического моделирования процессов разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений в осложненных условиях с использованием профессиональных компьютерных комплексов и навыки принятия решения о применении технологии управления (ОК-7, ПК-8, ПК-24).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению «Нефтегазовое дело».

Автор: доцент Л.Н.Назарова

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ И
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**

Направление подготовки

«НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО»

Программа подготовки

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины - формирование компетенций, необходимых для эффективного осуществления процесса управления проектами на предприятиях нефтегазового комплекса любой организационно-правовой формы и в их структурных подразделениях.

Задачи дисциплины:

- изучить особенности проектов, реализуемых на предприятиях нефтегазового комплекса;
- изучить методологию подготовки и принятия решений в области управления проектами;
- освоить методы оценки эффективности нефтегазовых проектов и рисков, возникающих при их реализации;
- обосновывать выбор организационной структуры управления сложными проектами;
- приобрести практические навыки и умения основ подготовки проектно-сметной документации;
- обеспечить владение компетенциями применения полученных знаний, навыков и умений для успешной практической профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами» представляет собой дисциплину базовой (общепрофессиональной) части (М 2.) и относится ко всем программам направления «Нефтегазовое дело».

Дисциплина базируется на школьном курсе «История». Является предшествующей по отношению к дисциплинам общенаучного цикла (М.1): «Экономика и управление нефтегазовым производством», «Оценка и анализ рисков» и профессионального цикла (М.2): «Технико-экономический анализ», «Информационные системы», «Топливно-энергетический комплекс России. Актуальные задачи развития».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК- 1);
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК- 4);
- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК- 8);
- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК- 2);
- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).
- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять методологию проектирования (ПК-11);
- разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов (ПК-13);
- осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов (ПК-14).

- 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);
- проводить маркетинговые исследования (ПК-17);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

Студент должен знать:

- основные этапы и направления в области проектного менеджмента (ОК- 1,9, ПК-2,14,17);
- методологию подготовки и принятия решений в области управления нефтегазовыми проектами (ОК-4,8,9, ПК-2,4,10,11,13);
- современные концепции организации деятельности при проектировании производственно-экономических систем (ОК- 8,9, ПК-2,4,14,17,18,27);
- тенденции и закономерности развития инновационных процессов на предприятиях нефтегазового комплекса (ОК- 4, ПК-2,4,13,14,18);
- теорию проектного анализа и особенности её применения в нефтяной и газовой промышленности (ОК-4,9, ПК-2,10,11,14,15,17,18,27).

Студент должен уметь:

- приобретать и использовать знания и умения в отношении прикладных программных средств в сфере управления проектами нефтяной и газовой отрасли (ОК- 1, ПК-2,10,11,14);
- использовать нормативные и правовые документы в проектной деятельности (ОК- 8,9, ПК-2,4,27);
- оценивать эффективность проектных решений и рисков, возникающих при их реализации (ОК- 4,8,9, ПК-14,15,18,27);
- применять экономико-математические методы анализа и моделирования проектных решений (ОК- 1,8, ПК-4,10,13,14,15,17,18);
- разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых организаций (ОК- 1,4,9, ПК-4,14,15,17);
- разрабатывать проектные документы организационно-управленческого и финансово-экономического характера (ОК- 1,8,9, ПК-2,4,10,11,13,14,15,17,18,27).

Студент должен владеть:

- иностранным языком как средством профессионального общения при подготовке, реализации и контроле нефтегазовых проектов с международным участием (ОК- 1,9, ПК-2,17);
- современными технологиями управления персоналом, занятом на различных этапах реализации проектов (ОК-4, ПК-2);
- основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки проектной информации (ОК- 9, ПК-4,10,11,13,14,15,17,18);
- способностью оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности в области нефти и газа (ОК- 4, ПК-2,10,14,15,17,18).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО по направлению подготовки «Нефтегазовое дело» и для всех программ подготовки магистрантов.

Авторы: доц. Пельменёва А.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания данной дисциплины является приобретение теоретических и практических знаний в области информационных систем на всех этапах их жизненного цикла. В основе достижения этой цели положено освоение базовых методологий - процессного и проектного управления, а также отработка практических навыков обработки больших массивов информации профессиональной направленности.

Основными задачами курса является:

- изучение понятия и классификаций информационных систем
- изучение методов разработки и внедрения информационных систем
- изучение основ процессного управления, включая методологию и технологию моделирования бизнес-процессов различных видов деятельности, лежащих в основе построения корпоративных информационных систем (КИС)
- формирование навыков разработки моделей управления проектами, включая международные и российские стандарты в области управления проектами
- формирование навыков обработки больших массивов профессиональной информации с использованием стандартных функций и инструментов электронных таблиц

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО:

Дисциплина «Информационные системы» представляет собой базовую дисциплину профессионального цикла и относится ко всем профилям подготовки.

Дисциплина базируется на курсах, связанных с информационными технологиями, системами управления базами данных и других, читаемых на первом курсе магистратуры. Подготовка магистрантов должна обеспечивать получение знаний в области проектирования компьютерных систем любой заданной конфигурации и отвечать соответствующим функциональным требованиям.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ

ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

В процессе освоения данной дисциплины магистрант формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующие ФГОС ВО:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-9);
- осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов (ПК-14);
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- методы классификации информационных систем;
- методы разработки и внедрения информационных систем;
- российские и международные стандарты разработки, внедрения, эксплуатации и сопровождения ИС;
- российские и международные стандарты процессного и проектного управления;
- перспективы и тенденции развития информационных технологий.

Студент должен уметь:

- анализировать обоснованность действий на основных этапах профессиональной деятельности;
- применять перспективные методы исследования к решению профессиональных задач;

3

- оценивать текущее состояние информатизации предприятий и разрабатывать планы развития автоматизированных информационных систем управления;

Студент должен владеть:

- навыками разработки стратегии организации в области использования информационных технологий;
- навыками организации разработки, внедрения, эксплуатации и сопровождения технологических процессов и объектов;
- навыками процессного и проектного управления, инструментальными средствами моделирования бизнес-процессов и управления проектами;

инструментальными средствами быстрой обработки больших массивов профессиональной информации;

- навыками оценки и управления рисками, возникающими на различных этапах жизненного цикла информационных систем.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО по направлению подготовки «Нефтегазовое дело» и для всех программ подготовки магистрантов.

Авторы: Сидоров В.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**МЕХАНИКА ПРОЦЕССОВ В ОКОЛОСКВАЖИННЫХ ЗОНАХ
НЕФТЯНОГО И ГАЗОВОГО ПЛАСТА**

Направления подготовки

«Нефтегазовое дело»

Профили подготовки

«Управление разработкой нефтяных месторождений» - .06

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью дисциплины является подготовка специалистов, обладающих высокой квалификацией, владеющих современными методами анализа процессов в околоскважинных зонах для решения проблем разработки месторождений в осложненных условиях, проблем моделирования месторождений, проблем анализа околоскважинной информации в нефтегазопромысловой геологии и гидрогеологии.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Механика процессов в околоскважинных зонах нефтяного и газового пласта» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Дисциплина базируется на знаниях дисциплин общенаучного цикла и используется при изучении дисциплин: «Методы интенсификации добычи нефти», «Разработка месторождений с трудноизвлекаемыми запасами», «Эксплуатация скважин в осложнённых условиях», «Компьютерное моделирование процессов добычи углеводородов». Для программ подготовки «Управление разработкой нефтяных месторождений» дисциплина «Механика процессов в околоскважинных зонах» является «дисциплиной по выбору студента».

Знания, полученные при освоении дисциплины используются при подготовке к сдаче государственного экзамена и при выполнении магистерской диссертационной работы.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции (ОК и ПК) в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- **Общекультурные (ОК)**

Самостоятельно совершенствовать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1)

Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3).

Пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7).

Понимать и анализировать экономические, экологические, социальные проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9)

- **Общепрофессиональные (ПК):**

Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1).

Научно-исследовательская деятельность (НИД):

Оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

Использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8).

- **Организационно-управленческая деятельность (ОУД):**

Разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

- **Производственно-технологическая деятельность (ПТД):**

Применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

Применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

В результате освоения дисциплины «Механика процессов в околоскважинных зонах» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- особенности, структуру и свойства околоскважинных зон в различных геолого-технологических условиях (ОК -1,3,7; ПК-1,5,24);
- физику и гидродинамику процессов в околоскважинных зонах (ОК-7,9; ПК-1,5,24);
- роль геологических и технологических факторов в изменении состояния околоскважинных зон пласта (ОК-1,3,7; ПК-5,8);
- критерии поражения пласта, скин-фактор и его составляющие (ОК-3,9; ПК-1,5,8);
- деформационные физико-химические и электрохимические процессы и их роли в изменении состояния околоскважинных зон пласта (ПК-5,8,24).

Студент должен уметь:

- оценивать текущее состояние околоскважинных зон на основе гидродинамических и геофизических данных (ОК-1,3; ПК-8,20,27);
- анализировать эффективность технологий повышения продуктивности скважин на основе данных о текущем состоянии околоскважинных зон (ОК-7,9; ПК-8,20,24,27).

Студент должен владеть:

- использовать набор общепринятых критериев состояния околоскважинных зон для

повышения эффективности эксплуатации скважин в осложнённых условиях (ОК-1,3,7,9; ПК-20,24,27);

- способами представления техногенно изменённых околоскважинных зон пласта при гидродинамическом моделировании процессов разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений в осложнённых условиях (ПК-8,20,24);

- давать оценку технологической эффективности различных способов повышения производительности скважин (ПК-20,24);

- управлять состоянием околоскважинных зон пласта для повышения эффективности разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений путём адресного воздействия на околоскважинные зоны (ПК -8,20,24,27).

Автор:

проф. Михайлов Н.Н.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ ПОРОД-
КОЛЛЕКТОРОВ НЕФТИ И ГАЗА, ПЛАСТОВЫХ ФЛЮИДОВ**

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

«Управление разработкой нефтяных месторождений» -.06

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная программа предназначена для магистрантов, обучающихся по направлению «Нефтегазовое дело».

Цель программы: подготовка специалистов, обладающих системным видением реализации комплексного подхода для решения задач физического моделирования пластовых процессов. Программа включает в себя теоретическую подготовку к физическому моделированию, её практическое применение при планировании лабораторного эксперимента, обучение работе с современным оборудованием для исследований керна. Затронуты вопросы профильных, стандартных и специальных исследований керна.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Современные методы исследования свойств пород-коллекторов нефти и газа, пластовых флюидов» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла и является дисциплиной по выбору студентов. Относится к направлению «Нефтегазовое дело» программе подготовки «Управление разработкой нефтяных месторождений» - .06. Дисциплина базируется на курсах общенаучного цикла и является основой для дисциплин профессионального цикла и используется при подготовке к государственному экзамену.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции (ОК и ПК) в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

общекультурными (ОК)

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК- 1);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК- 3);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);

общепрофессиональными (ПК)

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК- 1);

научно-исследовательская деятельность (НИД)

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность (ОУД)

- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области бурения скважин (ПК-15);

производственно-технологическая деятельность (ПТД)

- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);

Магистрант знает:

1. Современное состояние экспериментальной базы для исследования пород-коллекторов нефти и газа (ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7).
2. Методические основы исследований кернового материала (ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-15, ПК-22).
3. Современное оборудование для проведения профильных, стандартных, специальных исследований керна (ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-15, ПК-22).
4. Особенности лабораторных исследований свойств пластовых флюидов (ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-15, ПК-22).
5. Теорию планирования эксперимента (ПК-15, ПК-22).
6. Вспомогательные исследования (ОК-1, ОК-3) ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-15, ПК-22).
7. Организацию петрофизической службы (ПК-15, ПК-22).

Магистрант умеет:

1. Применять экспериментальные данные для проектирования разработки нефтяных месторождений, подсчёта запасов (ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-22).
2. Выделять продуктивные интервалы на основе современных методов профильных исследований (ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-22).
3. Подготавливать керновый материал к исследованиям (ОК-1, ОК-3, ПК-15).
4. Определять стандартные фильтрационно-емкостные и капиллярные свойства кернового материала (ОК-1, ОК-3, ПК-7, ПК-15, ПК-22).
5. Исследовать свойств жидкостей в поверхностных и пластовых условиях (ОК-1, ОК-3, ПК-7, ПК-15, ПК-22).
6. Определять коэффициент вытеснения нефти водой и кривые относительной фазовой проницаемости при стационарной и нестационарной фильтрации (ОК-1, ОК-3, ПК-7, ПК-15, ПК-22).

Магистрант владеет:

1. Методами измерения физико-технологических свойств продуктивных пластов (ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7).
2. Методиками применения данных физического моделирования для расчётов технологических схем добычи нефти (ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7).
3. Математическим аппаратом для обработки экспериментальных данных (ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7).

Авторы:

доцент, к.т.н.

ассистент, к.т.н.

И.В. Язынина

Е.В. Шеяго

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫСЛОМ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

(программы: .01, .02, .03, .04, .05, .06, .07, .10, .12, .21, .22)

151000 «Технологические машины и оборудование»

(программы: 151000.03, 151000.04)

080100 «Экономика»

(программы: 080100.01, 080100.02, 080100.03, 080100.04,)

080200 «Менеджмент»

(программы: 080200.01, 080200.02, 080200.03, 080200.06)

Квалификация (степень)

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва, 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Оперативное управление промыслом» является обучение взаимодействию разных специалистов и совместному анализу производственных ситуаций при решении оперативных задач, возникающих в процессе работы нефтяного промысла.

Изучение дисциплины позволит студенту овладеть теоретическими и прикладными профессиональными знаниями, умениями и практическими навыками в области анализа и обработки геолого-промысловой информации, нестандартного мышления, получить опыт работы в команде при управлении разработкой нефтяных месторождений.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Оперативное управление промыслом» представляет собой дисциплину по выбору подготовки магистрантов 1 семестра по направлениям:

- «Нефтегазовое дело»,
- 151000 «Технологические машины и оборудование»,
- 080100 «Экономика»,
- 080200 «Менеджмент».

«Нефтегазовое дело»

Как учебная дисциплина она связана со следующими дисциплинами ООП подготовки магистранта:

- *«Общенаучный цикл»:*

«Общая теория динамических систем», «Экономика и управление нефтегазовым производством», «Теория выбора и принятия решений», «Системы искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли», «Линейное и динамическое программирование», «Численные методы в задачах нефтегазовой отрасли», «Оценка и анализ рисков», «Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства»;

- *«Профессиональный цикл»:*

«Управление разработкой месторождения», «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами», «Технико-экономический анализ», «Информационные системы»

Программа «Управление разработкой нефтяных месторождений»:

«Методы интенсификации добычи нефти», «Современные методы контроля разработки нефтяных месторождений», «Механика процессов в околоскважинных зонах», «Эксплуатация скважин в осложненных условиях»

Программа «Заканчивание нефтяных и газовых скважин»:

«Проектирование конструкции призабойной зоны скважины», «Техника и технология вскрытия флюидонасыщенных коллекторов», «Опробование, исследование и ввод в эксплуатацию продуктивных пластов», «Технологическая безопасность при строительстве скважин»

Программа «Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях»:

«Техника и технология строительства скважин», «Проектирование строительства скважин», «Заканчивание скважин в осложненных условиях», «Крепление скважин в осложненных условиях»

Программа «Моделирование разработки нефтяных месторождений»:

«Методы интенсификации добычи нефти», «Механика процессов в околоскважинных зонах», «Эксплуатация скважин в осложненных условиях»

Программа «Эксплуатация скважин в осложненных условиях»:

«Методы интенсификации добычи нефти», «Механика процессов в околоскважинных зонах», «Эксплуатация скважин в осложненных условиях»

Программа «Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений»:

«Теория проектирования разработки месторождений», «Анализ геолого-физической информации для моделирования разработки», «Теоретические основы обустройства месторождений»

Программа «Морское бурение»

«Обустройство и эксплуатация морских нефтегазовых месторождений», «Современные технические средства для бурения морских скважин», «Предупреждение и ликвидация аварий на морских месторождениях», «Предупреждение и ликвидация аварий на морских месторождениях»

Программа «Обустройство и эксплуатация морских нефтегазовых месторождений»

«Обустройство и эксплуатация морских нефтегазовых месторождений», «Обслуживание объектов обустройства морских нефтегазовых месторождений», «Особенности разработки морских месторождений нефти и газа», «Предупреждение и ликвидация аварий на морских месторождениях»

Программа «Гидродинамическое моделирование разработки материковых и шельфовых месторождений углеводородов»

«Физика нефтегазового пласта и механика неньютоновских жидкостей», «Современное состояние систем сбора и подготовки скважинной продукции», «Контроль за разработкой месторождений»

Программа «Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении»

«Методы предотвращения и ликвидации последствий аварий и катастроф», «Теория и практика учета количества и качества нефтепродуктов»

Программа «Моделирование природных резервуаров нефти и газа»

151000 «Технологические машины и оборудование»

Как учебная дисциплина она связана со следующими дисциплинами ООП подготовки магистранта:

- «Общенаучный цикл»:

«Современные проблемы нефтегазовой науки, техники и технологии», «Менеджмент и маркетинг», «Методология проектной деятельности», «Физико-химическая механика материалов и конструкций нефтегазового оборудования», «Физико-химическая механика накопления повреждений», «Автоматизация проектирования нефтегазопромыслового оборудования», «Автоматизация проектирования бурового оборудования», «Автоматизация проектирования противокоррозионной защиты», «Автоматизация проектирования МНГС», «Трибология материалов бурового и нефтепромыслового оборудования»;

- «Профессиональный цикл»:

«Новые конструкционные материалы», «Математические методы в инженерии»

Программа «Проектирование машин и оборудования для эксплуатации нефтяных и газовых скважин»:

«Надежность технологического оборудования нефтегазовых отраслей», «Расчет и конструирование машин и оборудования для добычи и подготовки нефти и газа», «Процессы и методы повышения надежности на стадиях эксплуатации и ремонта нефтепромыслового оборудования», «Современная техника и технология капитального ремонта нефтегазопромыслового оборудования»;

Программа «Проектирование машин и оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин»:

«Надежность технологического оборудования нефтегазовых отраслей», «Расчет и конструирование машин и оборудования для бурения», «Процессы и методы повышения надежности на стадиях эксплуатации и ремонта бурового оборудования», «Техническая

диагностика машин и оборудования», «Теоретические основы управления процессом бурения в осложненных условиях», «Современная техника и технология капитального ремонта скважин»;

080100 «Экономика»

Как учебная дисциплина она связана со следующими дисциплинами ООП подготовки магистранта:

- «Общенаучный цикл»:

«Государственное регулирование экономики»;

- «Профессиональный цикл»:

«Микроэкономика-2», «Эконометрика-2»;

Программа «Экономика фирмы и отраслевых рынков»:

«Экономика фирмы», «Логистические методы в экономике фирмы», «Экономика энергосбережения», «Экономика проектов разработки нефтяных и газовых месторождений», «Классификация, аудит и экономическая оценка запасов углеводородного сырья», «Учёт и аудит в нефтяных и газовых компаниях», «Проблемы развития рынков нефти и нефтепродуктов России», «Основы нефтегазового дела», «Методы принятия оптимальных решений в экономике и управлении», «Антикризисное управление», «Инновационный менеджмент»;

Программа «Экономика энергосбережения»:

«Энергетические ресурсы и их использование», «Инвестиционные проекты в нефтегазовом секторе экономики», «Экономика энергосбережения», «Правоприменительная практика в горном законодательстве», «Методология оценки национального богатства недр в регионах Российской Федерации», «Экономико-математическое моделирование энергоэффективности», «Проектирование информационно-управляющих систем», «Надежность систем энергоснабжения», «Технологические основы ресурсо- и энергосбережения»;

Программа «Экономика региональной энергетики»:

«Энергетика регионов и их обеспечение топливными ресурсами», «Региональные аспекты стоимостной оценки месторождений углеводородного сырья», «Инвестиционные проекты в нефтегазовом секторе экономики», «Экономическая безопасность регионов», «Методология оценки национального богатства недр в регионах Российской Федерации», «Правоприменительная практика в горном законодательстве», «Экономика энергосбережения»;

Программа «Системные исследования мировых энергетических рынков»:

«Мировые рынки нефти: экономика зарубежной нефтяной промышленности», «Энергетические компании», «Экономика мировой разведки и добычи нефти и газа», «Ценообразование на нефть, газ и продукты их переработки», «Финансирование проектов в нефтяной и газовой промышленности».

080200 «Менеджмент»

Как учебная дисциплина она связана со следующими дисциплинами ООП подготовки магистранта:

- «Общенаучный цикл»:

«Государственное регулирование экономики»;

- «Профессиональный цикл»:

«Управленческая экономика», «Корпоративные финансы»;

Программа «Управление проектами»:

«Основы управления проектом», «Инновационный менеджмент», «Бизнес планирование на предприятиях н/г комплекса», «Документирование управленческой деятельности и деловая корреспонденция», «Финансирование проектов в нефтяной и газовой промышленности», «Антикризисное управление», «Технико-экономическое проектирование», «Планирование маркетинга в н/г проектах», «Контрактные отношения в международном нефтегазовом бизнесе», «Организация управления фирмой», «Организация нефтегазового производства», «Финансовый менеджмент предприятий н/г отрасли», «Оценка бизнеса предприятий н/г отрасли», «Управление эффективностью бизнеса», «Международные нефтегазовые проекты»;

Программа «Международный бизнес»:

«Экономика мировой разведки и добычи нефти и газа», «Менеджмент международных нефтегазовых компаний», «Управление эффективностью бизнеса», «Международные нефтегазовые проекты», «Финансирование проектов в нефтяной и газовой промышленности», «Инновационные методические решения в управлении энергетическими компаниями», «Организация нефтегазового производства», «Контрактные отношения в международном нефтегазовом бизнесе», «Ценообразование на нефть, газ и продукты их переработки»;

Программа «Финансовый менеджмент»:

«Оценка бизнеса предприятий н/г отрасли», «Аудит», «МСФО и анализ отчетности», «Управленческий учет в корпорации», «Налоговое планирование», «Налоги в нефтегазовых компаниях», «Международные нефтегазовые проекты и их финансирование», «Контрактные отношения в международном нефтегазовом бизнесе»;

Программа «Управление инновационными процессами на предприятиях нефтегазовой промышленности»:

«Проектный менеджмент», «Технологическая стратегия и управление инновациями», «Инновационные технологии в освоении и использовании ресурсов углеводородного сырья: зарубежный и отечественный опыт», «Финансирование инновационных проектов», «Экономический анализ инжиниринговых проектов», «Государственное регулирование инновационной деятельности», «Реинжиниринг бизнес-процессов в нефтяной компании», «Принятие решений в инновационном менеджменте», «Прогнозирование инновационного развития хозяйственных систем»;

Указанные связи и содержание дисциплины «Оперативное управление промыслом» дают обучающемуся комплексное представление о процессе оперативного управления нефтяным промыслом, системе взаимодействия различных специалистов в нефтегазодобывающей организации, в соответствии с требованиями ФГОС ВО, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в период обучения и будущей профессиональной деятельности магистранта.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО, которые студент получит и использует в процессе освоения данной дисциплины:

«Нефтегазовое дело»

- **Общекультурные (ОК)**

самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК- 1);

самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК- 3);

оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК- 4);

пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК- 7);

проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК- 8);

понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

• **Профессиональные (ПК)**

общепрофессиональные:

способность:

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК- 1);

использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК- 2);

разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4);

научно-исследовательская деятельность (НИД):

способность:

оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

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-9);

проектная деятельность (ПД):

способность:

применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);

применять методологию проектирования (ПК-11);

осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов (ПК-14);

организационно-управленческая деятельность (ОУД):

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);

проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);

использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);

разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20);

производственно-технологическая деятельность (ПТД):

способность:

управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);

применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-26).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- особенности управления разработкой месторождений углеводородов в различных геолого-физических условиях (ПК-1, ПК-5, ПК-24);
- необходимую информацию и источники ее получения для проведения процесса управления разработкой (ОК-3; ПК-1);
- основные принципы и технологии оперативного управления нефтяным промыслом (ПК-8, ПК-20, ПК-24);

- область и условия применения основных методов интенсификации добычи нефти (ОК-1, 4, 7; ПК-5, 7, 8, 9, 20, 24);
- виды и типы исследований пластов и скважин (ОК-3, 7; ПК-9);
- основные способы эксплуатации скважин и виды осложняющих факторов на эффективную эксплуатацию скважин (ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-17);
- область применения основных способов эксплуатации скважин (ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-17);
- основные физические свойства нефтегазового пласта, как многофазной среды (ОК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-8, ПК-24);
- конструкции призабойных участков нефтяных скважин и принципы их проектирования (ОК- 7, 9, ПК-1, 2, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 24, 26);
- причины нарушения эксплуатационных качеств призабойной зоны пласта и способы их предотвращения (ОК- 7, 9, ПК-1, 2, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 24, 26);
- перечень операций, производимых в процессе ликвидации и консервации нефтяных скважин (ОК- 7, 9, ПК-1, 2, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 24, 26);

Студент должен уметь:

- анализировать эффективность существующей системы разработки нефтяных месторождений и оценивать эффективность предлагаемых технологий управления (ОК-9, ПК-1, ПК-5, ПК-8, ПК-10);
- применять полученные знания для выработки предложений по повышению эффективности нефтеизвлечения (ОК-3, ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-20, ПК-24);
- анализировать возможные негативные последствия при проведении мероприятий по интенсификации добычи нефти (ОК-4; ПК-26).
- объяснить результаты применения гидродинамических исследований скважин (ПК-4).
- принимать эффективные и обоснованные проектные решения с учетом особенностей нефтегазового производства (ПК-24).
- отстаивать свою профессиональную точку зрения в области управления процессами нефтедобычи и разработки нефтяных месторождений (ОК-8; ПК-1);
- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК- 1);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК- 3);

- работать в междисциплинарной команде специалистов в условиях ограниченной исходной информации и временных рамок (ОК-4; ПК-2; ПК-7; ПК-10)
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- проектировать технологию заканчивания скважины по заданным горно-геологическим и техническим условиям бурения и эксплуатации ее (ОК- 7, 9, ПК-1, 2, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 24, 26);

Студент должен владеть:

- методиками расчета технологических показателей разработки (ПК-1; ПК-4; ПК-7; ПК-11);
- проведением инженерных расчетов в области оценки добычных возможностей скважин (ПК-1; ПК-7; ПК-11);
- проведением инженерных расчетов в области проектирования строительства нефтяных и газовых скважин (ПК-1; ПК-7; ПК-11);
- методами оценки технологической эффективности принятой системы разработки месторождения углеводородов (ПК-5, ПК-20, ПК-24);
- навыками инженерных расчетов параметров различных методов и технологий интенсификации добычи нефти (ОК-1, 3; ПК-1, 7, 8, 9);
- иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);

151000 «Технологические машины и оборудование»

• **Общекультурные**

способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

способен к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения (ОК-2);

способен самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-5);

способен получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров

с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа (ОК-8);

способен свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владеет иностранным языком как средством делового общения (ОК-9);

- **Профессиональные (ПК)**

производственно-технологическая деятельность:

способен разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии (ПК-2);

организационно-управленческая деятельность:

способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-6);

способен к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества (ПК-7);

способен разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем (ПК-10);

способен изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать (ПК-16);

умеет организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия (ПК-18);

научно-исследовательская деятельность:

способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-21);

проектно-конструкторская деятельность:

способен составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений (ПК-24).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные принципы и технологии оперативного управления нефтяным промыслом (ОК-1, ОК-5);
- основные способы эксплуатации скважин и виды осложняющих факторов, влияющих на эффективность эксплуатации скважин (ОК-1, ОК-2, ПК-16);
- перечень операций, производимых в процессе ликвидации и консервации нефтяных скважин (ОК-1, ОК-2, ПК-16);
- основные элементы структуры нефтегазодобывающей компании и процесс организации ее деятельности при оперативном управлении промыслом (ОК-1, ОК-5);

Студент должен уметь:

- обобщать, анализировать, критически осмыслять, систематизировать, прогнозировать при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения (ОК-2);
- применять полученные знания для выработки предложений по повышению эффективности эксплуатации скважин и внутрискважинного оборудования (ОК-5, ПК-10, ПК-16);
- обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, умеет применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа (ОК-8);
- отстаивать свою профессиональную точку зрения в области управления процессами нефтедобычи и применением современного оборудования (ОК-9, ПК-7, ПК-21, ПК-24);
- работать в междисциплинарной команде специалистов в условиях ограниченной исходной информации и временных рамок (ОК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-18);
- изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать (ПК-16);

Студент должен владеть:

- литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владеть иностранным языком как средством делового общения (ОК-9);
- проведением инженерных расчетов в области оценки добычных возможностей скважин на основе комплекса промысловых исследований (ОК-8);
- проведением инженерных расчетов в области определения технологических нормативов на расход топлива и электроэнергии (ПК-2).

080100 «Экономика»

• Общекультурные (ОК)

способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

способностью самостоятельно приобретать (в том числе с помощью информационных технологий) и использовать в практической деятельности новые знания и умения, включая новые области знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

владеть навыками публичной и научной речи (ОК-6).

• Профессиональные (ПК)

научно-исследовательская деятельность:

способностью обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявить перспективные направления, составлять программу исследований (ПК-1);

способностью проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой (ПК-3);

способностью представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада (ПК-4);

проектно-экономическая деятельность:

способностью разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на различных рынках (ПК-7);

аналитическая деятельность:

способностью готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне (ПК-8);

способностью анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов (ПК-9);

способностью составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом (ПК-10);

организационно-управленческая деятельность:

способностью разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности (ПК-12);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- современное состояние и перспективы развития нефтяной промышленности России (ОК-1, ПК-1,7);
- особенности состава и структуры хозяйствующих субъектов функционирующих в нефтяной промышленности (ОК-1,3, ПК-1,7,8,9);
- методику оценки экономической эффективности инвестиций в нефтяной промышленности (ОК-1, ПК-7,10);
- основные проблемы развития экономики нефтегазодобывающей организации, рынков нефти в мире и России (ОК-1,ПК-7,9,10);
- особенности формирования спроса и предложения на нефть в РФ (ОК-1, ПК-7,10);
- источники информации необходимые для сбора данных, требуемых для проведения экономических расчетов и аналитических исследований (ПК-7,9,10);
- состояние и возможные направления развития нефтегазодобывающей промышленности, рынков нефти России (ПК-1,3,4,7,9).

Студент должен уметь:

- совершенствовать свой интеллектуальный уровень в области рыночных отношений (ОК -1);
- самостоятельно приобретать, совершенствовать и использовать в практической деятельности знания, полученные при изучении особенностей оперативного управления промыслом (ОК-3);
- профессионально грамотно излагать свои мысли и результаты исследований посвященных развитию оперативного управления промыслом (ОК-6);
- критически оценивать факторы и тенденции в развитии оперативного управления промыслом в РФ и за рубежом (ОК-1,3,ПК-1,7,10);
- разрабатывать стратегии поведения хозяйствующих субъектов на рынках нефти (ОК-1, ПК-1,9,10);

- разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор при оперативном управлении промыслом (ОК-1,3, ПК-7,9,10,12).

Студент должен владеть:

- навыками оценки состояния уровня развития нефтегазодобывающей организации и влияния различных факторов на эффективность её деятельности при эксплуатации нефтяного месторождения, перспективы развития; оценки экономической эффективности инвестиций, в том числе при проведении капитальных и текущих ремонтов (ОК-1,3, ПК-4,9,10);

- способностью обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследований по проблемам развития деятельности нефтегазодобывающей организации в России (ОК-1,3, ПК-3,8,9,10);

- навыками самостоятельного сбора, обработки и анализа различной технико-экономической информации, необходимой для оперативного управления промыслом (ОК-1,3, ПК-4,9,10);

- способностью составлять прогнозы развития рыночных отношений нефтегазодобывающей организации (ОК-1,3, ПК-7,9,10,12).

080200 «Менеджмент»

• Общекультурные (ОК)

способностью развивать свой общекультурный и профессиональный уровень и самостоятельно осваивать новые методы исследования (ОК- 1);

способностью к изменению профиля своей профессиональной деятельности (ОК- 2);

способностью самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения (ОК- 3);

способностью принимать организационно-управленческие решения и оценивать их последствия (ОК-4);

обладает навыками публичных деловых и научных коммуникаций (ОК- 6);

• Профессиональные (ПК)

организационно-управленческая:

— способностью управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями (ПК-1);

— способностью разрабатывать программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию (ПК-4);

аналитическая:

— способностью использовать количественные и качественные методы для проведения научных исследований и управления бизнес-процессами (ПК-5);

- владением методами экономического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде (ПК-6);
- владением методами стратегического анализа (ПК-7);
- способностью готовить аналитические материалы для управления бизнес-процессами и оценки их эффективности (ПК-8);

научно-исследовательская:

- способностью проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой (ПК-11).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные этапы и направления эволюции управленческой мысли в области проектного менеджмента (ОК-1);
- методологию подготовки и принятия решений в области оперативного управления промыслом (ОК-4);
- современные концепции организации деятельности при управлении производственно-экономическими системами нефтегазодобывающей организации (ПК-4);
- тенденции и закономерности развития инновационных процессов нефтегазодобывающей организации (ПК-5);
- теорию оценки экономической эффективности инвестиций и особенности её применения в нефтяной промышленности (ПК-6).

Студент должен уметь:

- анализировать и своевременно вносить изменения в управление промыслом в связи с существенными изменениями условий экономической деятельности (ОК-2);
- приобретать и использовать знания и умения в отношении прикладных программных средств в сфере текущей деятельности нефтегазодобывающей организации (ОК-6);
- оценивать эффективность оперативных экономических решений и рисков, возникающих при их реализации (ПК-5);
- применять экономико-математические методы анализа и моделирования задач и их решений в деятельности нефтегазодобывающей организации (ПК-6);
- разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых нефтегазодобывающих организаций (ПК-7);

- разрабатывать документы организационно-управленческого и финансово-экономического характера, проводить оценку экономической эффективности инвестиций по мероприятиям для оперативного управления промыслом (ПК-8).

Студент должен владеть:

- иностранным языком как средством профессионального общения при подготовке, реализации и контроле оперативного управления промыслом в нефтегазодобывающей организации (ОК-5);

- современными технологиями управления персоналом, занятом на различных мероприятиях для оперативного управления промыслом в нефтегазодобывающей организации (ПК-1);

- основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки оперативной технико-экономической информации (ПК-5);

- способностью оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности в области оперативного управления нефтяным промыслом (ПК-6);

- средствами программного обеспечения технико-экономического анализа и проектного менеджмента применительно к особенностям нефтегазодобывающей организации (ПК-11).

Автор(ы):

к.т.н., профессор кафедры
машин и оборудования нефтяной и газовой
промышленности Шейнбаум В.С.

к.т.н., доцент кафедры
разработки и эксплуатации
нефтяных месторождений Пятибратов П.В.

к.э.н., доцент кафедры
экономики нефтяной и газовой
промышленности Пельменёва А.А.

ст. преподаватель кафедры
бурения нефтяных и газовых скважин Гришин Д.В.

к.ф-м.н., доцент кафедры

промысловой геологии нефти и газа

..... Балабан И.Ю.

ст. преподаватель кафедры

машин и оборудования нефтяной и газовой

промышленности

..... Донской Ю.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПЛАНИРОВАНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ
НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ**

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

«Управление разработкой нефтяных месторождений» - .06

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью освоения дисциплины «Планирование, управление и реализация проектов нефтегазодобычи» является изучение, приобретение теоретических и практических навыков в области формирования системы технико-экономического проектирования с учетом особенностей нефтегазового производства и современных требований, предъявляемых к качеству нефтегазовых проектов. Освоение дисциплины призвано оказать помощь при формировании экономического мышления у магистров на базе имеющихся способов и подходов решения конкретных задач, связанных с повышением эффективности нефтегазового производства.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Планирование, управление и реализация проектов нефтегазодобычи» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Дисциплина базируется на знаниях дисциплин общенаучного цикла и профессионального цикла и является опорой для выполнения магистерской диссертации.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит следующие компетенции (ОК и ПК) в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Общекультурные компетенции (ОК):

способность:

- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);
- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9).

Профессиональные компетенции (ПК):

- общепрофессиональные

способность:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
 - научно-исследовательская деятельность (НИД)
- способность:

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

Организационно-управленческая деятельность (ОУД)
способность:

- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
- проводить маркетинговые исследования (ПК-17);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
- использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20);

Производственно-технологическая деятельность (ПТД)
способность:

- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

В результате освоения дисциплины «Планирование, управление и реализация проектов нефтегазодобычи» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- особенности разработки нефтяных месторождений (ПК-1, ПК-5, ПК-24);
- основы информационного и компьютерного обеспечения системы технико-экономического проектирования в нефтяной и газовой промышленности (ПК-1, ПК-24);
- организацию проектных работ в отрасли (ПК-8);
- состав проектно-сметной документации на строительство производственных нефтегазовых объектов (ПК-8, ПК-20, ПК-27).

Студент должен уметь:

- применять полученные знания для выработки предложений по повышению технико-экономической эффективности проектов (ОК-3, ОК-7; ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19);
- анализировать эффективность разработки нефтяных месторождений и сопоставлять принятые технико-экономические решения, направленные на повышение эффективности процесса извлечения нефти из пластов (ОК-9; ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20);
- учитывать особенности нефтегазового производства при разработке проектно-сметной документации, планировании работ и затрат и их

управление (ПК-1, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-20);

- систематизировать и обобщать технико-экономическую информацию по вопросам проектирования (ПК-5, ПК-16, ПК-17, ПК-18);

- использовать информационные технологии для решения основных задач проектирования в нефтяной и газовой промышленности (ПК-8, ПК-19, ПК-20);

- иметь представление об организации проектных работ в отрасли (ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-27);

Студент должен владеть:

- использовать методики технико-экономического моделирования процессов разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений с использованием профессиональных компьютерных комплексов (ОК-7, ПК-8, ПК-24);
- дать оценку технико-экономической эффективности принятой системы разработки месторождения углеводородов (ПК-5, ПК-20);
- управлять качеством исходной информации о состоянии разрабатываемых объектов (ПК-1, ПК-27).
- принимать эффективные и обоснованные проектные решения с учетом особенностей нефтегазового производства (ПК-24).

Автор:

проф. Крайнова Э.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Профили подготовки

«Управление разработкой нефтяных месторождений» - .06

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью освоения дисциплины «Управление разработкой месторождения» является ознакомление магистрантов с концептуальными основами управления процессами разработки месторождений углеводородов, ознакомление с основными задачами, принципами и технологиями управления, формирование навыков научно-профессиональной деятельности на базе инновационных методов управления.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Управление разработкой месторождений» представляет собой дисциплину базовой части профессионального цикла. Дисциплина базируется на знаниях дисциплин общенаучного цикла и является опорой для выполнения магистерской диссертации.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции (ОК и ПК) в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- **Общекультурные (ОК):**

Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3).

Пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7).

Понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9).

- **Общепрофессиональные (ПК):**

Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1).

- **Научно-исследовательская деятельность (НИД):**

Оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

Использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8).

- **Организационно-управленческая деятельность (ОУД):**

Разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

- **Производственно-технологическая деятельность (ПТД):**

Применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

Применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

В результате освоения дисциплины «Управление разработкой месторождения» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- задачи и методы управления разработкой нефтяных месторождений (ПК-1, ПК-5, ПК-24);
- особенности управления разработкой месторождений углеводородов в различных геолого-физических условиях (ПК-1, ПК-5, ПК-24);
- необходимую информацию и источники ее получения для проведения процесса управления разработкой (ОК-3; ПК-1; ПК-27)
- основные принципы и технологии управления разработкой месторождений углеводородов (ПК-8, ПК-20, ПК-24, ПК-27).

Студент должен уметь:

- анализировать эффективность существующей системы разработки нефтяных месторождений и оценивать эффективность предлагаемых технологий управления (ОК-9, ПК-1, ПК-5, ПК-8);
- применять полученные знания для выработки предложений по повышению эффективности нефтеизвлечения (ОК-3, ОК-7, ПК-5, ПК-20, ПК-24, ПК-27).

Студент должен владеть:

- дать оценку технологической эффективности принятой системы разработки месторождения углеводородов (ПК-5, ПК-20, ПК-24);
- управлять качеством исходной информации о состоянии разрабатываемых объектов (ПК-1, ПК-27);
- использовать методики гидродинамического моделирования процессов разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений в осложненных условиях с использованием профессиональных компьютерных комплексов и навыки принятия решения о применении технологии управления (ОК-7, ПК-8, ПК-24).

Автор

доцент Л.Н.Назарова

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕХАНИКА МНОГОФАЗНЫХ СРЕД

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

«Управление разработкой нефтяных месторождений» - .06

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины - дать обучающимся знание о законах движения многофазных жидкостей с учетом фазовых переходов и химических реакций, научить магистрантов на основе физической модели технологического процесса строить адекватную математическую модель, базирующуюся на законах сохранения массы, импульса и энергии и учитывающую основные особенности процесса.

Особенностью многофазных течений является достаточно сложный процесс их математического описания и возможность получения конечных результатов исследования течений только с помощью использования компьютерных методов расчета, поэтому целью данного курса является также построение упрощенных математических моделей и доведение их до вычислительного алгоритма.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Механика многофазных сред» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла. Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами по мере изучения курсов общенаучного цикла. В свою очередь, данная дисциплина является базовой для изучения дисциплин профессионального цикла.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В процессе освоения данной дисциплины магистрант формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Общекультурные (ОК):

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- уметь самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОК-3);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);

Общепрофессиональные (ПК):

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских работ (ПК-2);

Научно-исследовательская деятельность (НИД):

- оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4);
- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи (ПК-9);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- классификацию гомогенных и гетерогенных сред (ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-7, ПК-9);
- режимы течений при движении многофазных течений по трубам (ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-7, ПК-9);
- основные принципы построения математических моделей(ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-9);
- основные законы движения многофазных жидкостей (ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-7, ПК-9);
- принципы учета кинетики фазовых переходов (ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-9);
- уравнения состояния фаз и компонент среды(ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-9).

Студент должен уметь:

- строить математические модели физических процессов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9);
- упрощать эти модели, выделяя главные особенности процесса (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-9);
- доводить модель до вычислительного алгоритма (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-7);
- проводить практическое исследование процессов с помощью ЭВМ (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7);

- оценивать и интерпретировать полученные результаты расчетов при решении гидродинамических задач (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9);

Студент должен владеть:

- современным математическим аппаратом описания и исследования различных классов гидродинамических задач (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9);
- использованием методов теоретического и численного анализа конкретных гидродинамических задач (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9);

Автор:

доц. Кравченко М.Н.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СКВАЖИН В ОСЛОЖНЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

«Управление разработкой нефтяных месторождений» - .06

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015 г.

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью дисциплины: «Эксплуатация скважин в осложненных условиях» является приобретение базовых знаний и развитие твердых навыков в рациональном выборе способов эксплуатации скважин в осложненных условиях.

Ответственное отношение обучаемого к дисциплине гарантирует ему овладение необходимыми знаниями о физических явлениях и процессах, протекающих в скважине, в подъемнике и в насосе; о законах, которым они подчиняются и о параметрах, посредством которых можно управлять изучаемыми процессами; возможность выполнения расчетов по всему комплексу вопросов эксплуатации скважин.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Эксплуатация скважин в осложненных условиях» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла.

Дисциплина базируется на дисциплинах общенаучного цикла и используется при подготовке к сдаче государственного экзамена и магистерской диссертации.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции (ОК и ПК) в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Общекультурные (ОК):

самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);

пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7).

Общепрофессиональные (ПК):

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4);

использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6); планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

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-9);

проводить маркетинговые исследования (ПК-17);

анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);

совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования (ПК-23);

применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- условия фонтанирования скважин (ОК-1, ПК-1, ПК-6, ПК-22);
- основные способы эксплуатации скважин и виды осложняющих факторов на эффективную эксплуатацию скважин (ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-17);
- схему УЭЦН и принцип работы центробежного насоса в осложненных условиях (ОК-1, ОК-7, ПК-17, ПК-22);
- схему ШСНУ, коэффициент подачи насоса и факторы, его определяющие (ОК-1, ОК-7, ПК-17, ПК-22);
- схему газлифта и принцип работы компрессорной станции (ОК-1, ОК-7, ПК-17, ПК-22);
- альтернативные способы эксплуатации применительно к осложняющим условиям (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-7);
- важность рационального выбора способа эксплуатации скважин в осложняющих условиях (ОК-3, ОК-6, ПК-9, ПК-23, ПК-24).

Студент должен уметь:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-1, ПК-1);
- применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ОК-3, ПК-6);
- демонстрировать последствия влияния осложняющих факторов на процесс эксплуатации скважин (ОК-6, ПК-9);
- применять и обслуживать технологическое оборудование, используемое при добыче нефти, а также при сборе и подготовке скважинной продукции (ОК-5, ПК-22);
- применять в практической деятельности принципы рационального природопользования и защиты окружающей среды (ОК-7, ПК-7);
- использовать методы технико-экономического анализа при выборе эффективного способа эксплуатации в осложненных условиях (ОК-3, ПК-17);
- использовать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области эксплуатации скважин в осложненных условиях (ОК-7, ПК-9);
- планировать и организовать необходимые эксперименты, в т.ч. с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ОК-5, ПК-24);
- использовать физико-математический аппарат для выполнения расчетных задач, а также задач аналитического характера, возникающих в процессе профессиональной деятельности (ОК-5, ПК-23);
- оценивать и избирать для практического применения соответствующие методы моделирования физических, химических, технологических процессов (ОК-5, ПК-6).

Студент должен владеть:

- дать оценку инженерным расчетам различных процессов эксплуатации скважин (ОК-6, ПК-9);
- сравнить оценки технико-экономических решений в области эксплуатации скважин в осложненных условиях (ОК-3, ПК-22);
- управлять способами получения информации о состоянии эксплуатационного фонда (ОК-5, ПК-7, ПК-9);
- управлять методологией анализа принимаемых решений и основами безопасности жизнедеятельности (ОК-3, ПК-23).

Автор:

доцент Вербицкий В.С.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ДОБЫЧИ НЕФТИ

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программы подготовки:

«Управление разработкой нефтяных месторождений» - .06

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью данной дисциплины является приобретение знаний о современных способах воздействия на пласт с целью интенсификации добычи нефти, о технологиях реализации этих способов, а также о факторах, влияющих на добычу нефти. Ответственное отношение обучаемого к дисциплине гарантирует ему овладение необходимыми знаниями о физических явлениях и процессах, происходящих в пласте, в том числе вблизи добывающих и нагнетательных скважин; о методах, которые позволяют интенсифицировать процесс добычи нефти в различных условиях, осуществляя воздействие на околоскважинную зону и на пласт в целом.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Методы интенсификации добычи нефти» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла для программ подготовки: «Моделирование разработки нефтяных месторождений», «Эксплуатация скважин в осложненных условиях», «Управление разработкой нефтяных месторождений».

Дисциплина базируется на дисциплинах общенаучного цикла, используется при подготовке к сдаче государственного экзамена и при подготовке магистерской диссертации.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение данной дисциплины позволяет студенту получить и использовать следующие компетенции в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Общекультурные (ОК):

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7).

Общепрофессиональные (ПК):

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).
- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

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-9);

применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);

разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20);

применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24)

анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-26).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- цели и задачи применения методов интенсификации добычи нефти (ОК-1; ПК-9, 20, 24);
- различия таких понятий как увеличение нефтеотдачи, интенсификация притока, и интенсификация добычи нефти (ОК-1, 4, 7; ПК-1, 9, 26);
- определение околоскважинной зоны пласта, механизмы её формирования, особенности её влияния на процесс добычи нефти (ОК-1; ПК-1, 6, 7, 8, 26);
- существующую классификацию методов интенсификации добычи нефти (ОК-1, 7; ПК-9);
- область и условия применения основных методов интенсификации добычи нефти (ОК-1, 4, 7; ПК-5, 7, 8, 9, 20, 24);
- последовательность проведения операций во время реализации мероприятия по интенсификации добычи нефти (ОК-1, 6; ПК-1, 7, 8, 26);
- оборудование и материалы, используемые для интенсификации добычи нефти (ОК-3, 6, 7; ПК-1, 5, 7, 9, 10, 24, 26);
- отечественный и зарубежный опыт применения различных методов интенсификации добычи нефти (ОК-1, 3, 7; ПК-4, 5, 9).

Студент должен уметь:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- проводить обзорную научно-исследовательскую работу и патентный поиск по отечественным и зарубежным материалам, а также предоставлять результаты в виде научно-технических отчетов, обзоров, публикаций (ОК-1, 3, 7; ПК-4, 9).
- оценивать перспективы и возможности использования новых научно-технических разработок в области интенсификации добычи нефти (ОК-3; ПК-5, ПК-24);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

- применять полученные в результате освоения дисциплины знания при разработке и проектировании мероприятий по интенсификации добычи нефти (ПК-10, 20);
- анализировать возможные негативные последствия при проведении мероприятий по интенсификации добычи нефти (ОК-4; ПК-26).

Студент должен владеть:

- методиками прогнозирования и оценки поведения показателей разработки месторождения на базовом варианте разработки (ОК-1, 3, 6; ПК-1, 5, 6, 7, 8, 20);
- навыками инженерных расчетов параметров различных методов и технологий интенсификации добычи нефти (ОК-1, 3, 6; ПК-1, 6, 7, 8, 9);
- методами оценки технологической эффективности применения мероприятий по интенсификации добычи нефти (ОК-1, 3, 6; ПК-1, 5, 6, 7, 8, 20).

Автор:

ст. преп. Телков В.П.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫБОРА РАЦИОНАЛЬНОЙ
ТЕХНОЛОГИИ СКВАЖИННОЙ ДОБЫЧИ НЕФТИ**

Направление подготовки
«Нефтегазовое дело»

Профили подготовки
«Управление разработкой нефтяных месторождений» -.06

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва 2015

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является приобретение магистрантами знаний в области выбора рациональной технологии скважинной добычи нефти на основе согласования работы элементов добывающей системы с учетом совокупности технологических и технико-экономических критериев при формировании навыков научно-профессиональной деятельности на базе инновационных методов моделирования.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Компьютерное моделирование выбора рациональной технологии скважинной добычи нефти» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Дисциплина базируется на знаниях дисциплин общенаучного цикла и является опорой для дисциплин «Технологии и техника добычи нефти погружными насосами в осложненных условиях», «Эксплуатация скважин в осложненных условиях», «Методы интенсификации добычи нефти» и «Компьютерное моделирование процессов разработки нефтяных месторождений», а также используется при подготовке к сдаче государственного экзамена и при выполнении магистерской диссертации.

Для программ подготовки «Моделирование разработки нефтяных месторождений» и «Управление разработкой нефтяных месторождений» дисциплина «Компьютерное моделирование выбора рациональной технологии скважинной добычи нефти» является «дисциплиной по выбору студента».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции (ОК и ПК) в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- **Общекультурные (ОК):**

самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);

понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

- **Общепрофессиональные (ПК):**

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

- **Научно-исследовательская деятельность (НИД)**

способность:

оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

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-9);

- **Организационно-управленческая деятельность (ОУД)**

способность:

разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20);

- **Производственно-технологическая деятельность (ПТД)**

анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);

применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- методы управления разработкой нефтяных месторождений и компьютерных методиках гидродинамического моделирования процессов извлечения углеводородов с использованием методов интенсификации добычи нефти. (ОК-7,9 ПК-1,5,7,8);

- методики планирования, проведения и анализа результатов численных исследований для принятия рациональных инженерных решений. (ОК-3,9 ПК-5,7,8,9,22,24);

- комплекс взаимосвязанных задач, реализующих системный подход выбора рациональной технологии добычи нефти в условиях неопределенности (ОК-3,9 ПК-1,5,7,9,20,22).

Студент должен уметь:

- применять на практике методики построения секторных гидродинамических моделей с применением методов интенсификации добычи нефти при использовании профессиональных программных продуктов (ОК-5,7,9 ПК-1,5,7,8);
- применять на практике компьютерные методики выбора способов эксплуатации с вариантами компоновки скважинного оборудования в осложненных условиях (ОК-5,7,9 ПК-1,5,7,8,22,27);
- анализировать эффективность вариантов компоновки скважинного оборудования и возможности увеличения дебитов скважин при управлении разработкой нефтяных месторождений с учетом техногенных процессов (ОК-5,9 ПК-1, 9,20).
- демонстрировать умение составить программу технологических мероприятий по интенсификации добычи нефти на основе анализа результатов численных исследований (ОК-3,7,9 ПК-1,5,7,9,20,22,24,27).

Студент должен владеть:

- предложить компьютерные методики инженерных расчетов технологических показателей разработки нефтяных залежей с использованием методов интенсификации добычи нефти (ОК-3,7,9 ПК-1,5,7,9,20,22,24,27);
- предложить способы получения информации о состоянии разработки нефтяного месторождения (залежи) (ОК-3 ПК-7,9,24);
- систематизировать методы технико-экономического анализа реализуемых на месторождении технологических процессов (ОК-3,7,9 ПК-1,5,7,9,20,22,24,27).
- дать оценку технологической эффективности методов управления разработкой залежи при согласовании элементов добывающей системы (ПК-1,5,7,9,20,22,24, 27).

Автор:

доцент Бравичев К.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

«Управление разработкой нефтяных месторождений» - .06

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Современные методы контроля разработки нефтяных месторождений» являются приобретение знаний и навыков осуществления контроля разработки нефтяных месторождений, освоение методов и технологий гидродинамических и термометрических исследований скважин, оптических исследований, индикаторных методов исследования пластовых потоков.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для освоения последующих специальных дисциплин.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Современные методы контроля разработки нефтяных месторождений» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части профессионального цикла. Дисциплина базируется на знаниях дисциплин общенаучного цикла и профессионального цикла и используется при подготовке магистерской диссертации.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции (ОК и ПК) в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Общекультурные (ОК):

- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК- 3);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7).

Общепрофессиональные (ПК):

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК- 1);
- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- 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-9);

Производственно-технологическая деятельность (ПТД)

- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- нормативные и руководящие документы контроля разработки нефтяных месторождений (ПК-4);
- виды и типы исследований скважин и пластов, применяемых в России и других странах (ОК-3, 7; ПК-9);
- особенности применения отечественных и импортных глубинных приборов (ОК-7; ПК-9);
- осложнения, возникающие при спуске в скважину глубинных приборов (ПК-1, 22);
- основные законы светопоглощения и технологиях оптических методов контроля свойств пластовой системы (ПК-4);

- радиоактивные и химические индикаторы потока флюидов в пласте и технологии их применения (ОК-7; ПК-9);
- возможности глубинных видеосъемок в скважине (ПК-22);
- назначение и формат параметров пластов и скважин, получаемых при исследовании скважин (ПК-4).

Студент должен уметь:

- объяснить методы контроля, соответствующие конкретным геолого-техническим условиям (ПК-9);
- описать отечественные и зарубежные приборы и оборудование (ПК-22);
- объяснить технику безопасности во время работы в соответствии с инструкциями (ОК-7; ПК-7);
- рецензировать отечественную и зарубежную литературу и информацию из Интернет ресурсов (ОК-7, ПК-9);
- объяснить результаты и области использования исследований в скважинах (ПК-4).

Студент должен владеть:

- использовать современные методы исследования и интерпретации их результатов (ОК-3; ПК-1, 7, 22);
- применять на практике навыки работы с российскими и зарубежными программными продуктами для интерпретации гидродинамических исследований (ОК-7, ПК-1, 9);
- использовать регламенты и инструкции по проведению качественной интерпретации гидродинамических, потокометрических оптических и индикаторных исследований (ОК-7; ПК-7, 22);
- применить на практике планирование и проектирование исследований в системе контроля разработки нефтяных месторождений (ОК-7; ПК-7).

Автор:

доц. Молчанова А.Г.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ
РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С
ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ**

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

«Управление разработкой нефтяных месторождений» - .06

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью дисциплины «Гидродинамическое моделирование процессов разработки нефтяных и газовых месторождений с применением программных комплексов» является освоение магистрантами теоретических основ и получение практических навыков построения гидродинамических моделей и расчета технологических показателей разработки нефтяных месторождений на базе современного программного обеспечения.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Гидродинамическое моделирование процессов разработки нефтяных и газовых месторождений с применением программных комплексов» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла.

Дисциплина базируется на знаниях дисциплин профессионального цикла «Управление разработкой месторождений», «Разработка нефтегазовых месторождений с трудноизвлекаемыми запасами», «Оперативное управление промыслом», является основой для дисциплины «Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений», подготовки к государственному экзамену и выполнению магистерской диссертации.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции (ОК и ПК) в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Общекультурные (ОК):

Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3).

Пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7).

Понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9).

Общепрофессиональные (ПК):

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);

разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4);

Научно-исследовательская деятельность (НИД):

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

Проектная деятельность (ПД):

применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);

применять методологию проектирования (ПК-11);

Организационно-управленческая деятельность (ОУД):

разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20);

Производственно-технологическая деятельность (ПТД):

применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

Задачи дисциплины:

изучение основных целей и этапов моделирования разработки нефтяных месторождений;
изучение теоретических основ моделирования фильтрации жидкостей в пористых средах;
моделирование поровых и трещинно-поровых коллекторов;
масштабирование геологической модели месторождения;
создание трехмерной гидродинамической модели нефтяного месторождения с использованием современных программных комплексов;
расчет технологических показателей разработки месторождений на естественных режимах и с воздействием на пласт с использованием современных программных комплексов;
моделирование технологий интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи пластов.

В результате освоения дисциплины «Гидродинамическое моделирование процессов разработки нефтяных и газовых месторождений с применением программных комплексов» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные принципы и этапы моделирования разработки нефтяных месторождений (ПК-7, ПК-11);
- весь процесс геолого-гидродинамического моделирования разработки месторождения (ПК-7, ПК-11);
- необходимые исходные данные для создания трехмерных многофазных гидродинамических моделей и проведения расчетов технологических показателей разработки (ПК-8);
- основные механизмы процессов, происходящих в пласте при применении методов увеличения нефтеотдачи (ПК-20);
- способы моделирования технологий интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи пластов (ОК-7, ПК-7, ПК-20);
- способы моделирования трещинных коллекторов (ПК-7).

Студент должен уметь:

- применять полученные знания для выработки предложений по повышению эффективности нефтеизвлечения на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами (ОК-3, ПК-1, ПК-20);
- применять полученные знания для обоснования вариантов разработки месторождений и расчета технологических показателей разработки (ПК-1, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-10);
- применить на практике современные решения в области визуализации гидродинамических моделей для анализа выработки запасов углеводородов (ОК-7, ПК-1, ПК-8, ПК-24).

Студент должен владеть:

- использовать современные программные комплексы для построения трехмерных многофазных гидродинамических моделей (ПК-2, ПК-8);
- произвести оценку технологических показателей разработки с использованием современных программных комплексов (ПК-1, ПК-8);
- анализировать полученные решения в области проектирования разработки месторождений углеводородов (ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-4).

Автор:

доцент П.В. Пятибратов

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ
НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

«Управление разработкой нефтяных месторождений»-.06

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью освоения дисциплины «Компьютерное моделирование процессов разработки нефтяных месторождений» является приобретение магистрантами знаний в области компьютерного моделирования процессов разработки нефтяных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами, методов интенсификации добычи нефти и увеличения нефтеотдачи пластов с использованием программных продуктов по гидродинамическому моделированию. В процессе обучения предполагается формирование навыков научно-профессиональной деятельности на базе инновационных методов моделирования, планирования, проведения и анализа численных исследований для выявления закономерностей влияния природных факторов и управляющих воздействий на механизмы извлечения углеводородов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Компьютерное моделирование процессов разработки нефтяных месторождений» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла. Дисциплина базируется на знаниях дисциплин общенаучного цикла и является опорой для дисциплин «Гидродинамическое моделирование процессов разработки нефтяных и газовых месторождений с применением программных комплексов», «Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений», «Методы интенсификации добычи нефти», «Компьютерное моделирование выбора рациональной технологии скважинной добычи нефти», а также используется при подготовке к сдаче государственного экзамена и при выполнении магистерской диссертации.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции (ОК и ПК) в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Общекультурные (ОК):

самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7).

Общепрофессиональные (ПК):

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

Научно-исследовательская деятельность (НИД)

способность:

оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

Производственно-технологическая деятельность (ПТД)

анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);
применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основы гидродинамического моделирования процессов извлечения углеводородов (ОК-7; ПК-1,5,7,8);
- основные механизмы извлечения углеводородов, методы их активизации и особенности построения гидродинамических моделей (ОК-7; ПК-1,5,7,8);
- основные позиции методик планирования, проведения и анализа численных исследований для выявления закономерностей влияния природных факторов и управляющих воздействий на механизмы извлечения углеводородов.
- методы анализа результатов численных исследований для принятия рациональных инженерных решений (ОК-3; ПК-1,5,7, 22,24);
- компьютерные методы прогнозирования показателей разработки и оценки технологической эффективности мероприятий по управлению разработкой нефтяных месторождений (ОК-3; ПК-1,5,7, 22,24);

Студент должен уметь:

- применять на практике методики построения исходных файлов для построения секторных гидродинамических моделей с учетом особенностей энергетического состояния залежей (ОК-7; ПК-1,5,7,8,22,27).
- демонстрировать умение составить программу технологических мероприятий по совершенствованию системы разработки месторождения (залежи) на основе анализ результатов численных исследований (ОК-3,5; ПК-1,5,7,8,22,24,27);
- использовать методы оценки эффективности геолого-технологических мероприятий, осуществляемых на месторождении (залежи) (ПК-1,5,7,8,22,24,27).

Студент должен владеть:

- дать оценку технологической эффективности принятой системы разработки месторождения углеводородов (ПК-1,5,7,8,22,24,27);
- управлять качеством исходной информации о состоянии разрабатываемых объектов (ОК-5; ПК-5,7,22,24).
- использовать полученные закономерности влияния природных факторов и управляющих воздействий на механизмы извлечения углеводородов для повышения эффективности разработки (ОК-3,5; ПК-1,5,7,8,22,24,27).

Автор:

доцент Бравичев К.А.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**РАЗРАБОТКА НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С
ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫМИ ЗАПАСАМИ**

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

«Управление разработкой нефтяных месторождений» - .06

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью освоения дисциплины «Разработка нефтегазовых месторождений с трудноизвлекаемыми запасами» является ознакомление магистрантов с концептуальными основами разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений в осложненных условиях, ознакомление с теоретическими основами методов увеличения нефтеотдачи и формирование навыков научно-профессиональной деятельности на базе инновационных методов моделирования.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Разработка нефтегазовых месторождений с трудноизвлекаемыми запасами» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла. Дисциплина базируется на знаниях дисциплин общенаучного цикла и используется при подготовке к сдаче государственного экзамена и при выполнении магистерской диссертации.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции (ОК и ПК) в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- **Общекультурные (ОК):**

Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3).

Пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7).

Понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9).

- **Общепрофессиональные (ПК):**

Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1).

- **Научно-исследовательская деятельность (НИД):**

Оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

Использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8).

- Организационно-управленческая деятельность (ОУД):

Разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

- Производственно-технологическая деятельность (ПТД):

Применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

Применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

В результате освоения дисциплины «Разработка нефтегазовых месторождений с трудноизвлекаемыми запасами» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- особенности разработки нефтяных месторождений, характеризующиеся сложным геологическим строением, низкими фильтрационно-емкостными свойствами, высокой вязкостью нефти (ПК-1, ПК-5, ПК-24);
- особенности разработки нефтегазоконденсатных месторождений, характеризующиеся сложным геологическим строением и низкими фильтрационно-емкостными свойствами (ПК-1, ПК-5, ПК-24);
- процессы образования остаточной нефтенасыщенности и особенности разработки месторождений, находящихся на поздней стадии разработки (ПК-5, ПК-27);
- основные механизмы процессов, происходящих в пласте при применении методов увеличения нефтеотдачи (ПК-8, ПК-20, ПК-24, ПК-27).

Студент должен уметь:

- применять полученные знания для выработки предложений по повышению эффективности нефтеизвлечения на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами (ОК-3, ОК-7, ПК-5, ПК-20, ПК-24, ПК-27);
- анализировать эффективность разработки нефтяных месторождений и сопоставлять принятые решения, направленные на повышение эффективности процесса извлечения нефти из пластов (ОК-9, ПК-1, ПК-5, ПК-8).

Студент должен владеть:

- использовать методики гидродинамического моделирования процессов разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений в осложненных условиях с использованием профессиональных компьютерных комплексов (ОК-7, ПК-8, ПК-24);
- дать оценку технологической эффективности принятой системы разработки месторождения

углеводородов (ПК-5, ПК-20,ПК-24);

- управлять качеством исходной информации о состоянии разрабатываемых объектов (ПК-1,ПК-27).

Автор

доцент

Назарова Л.Н.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Профили подготовки

«Управление разработкой нефтяных месторождений» - .06

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений» является освоение магистрантами основ расчетно-проектной деятельности в области разработки нефтяных и газовых месторождений, формирование навыков профессионального взаимодействия с различными специалистами в области проектирования.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла. Дисциплина базируется на знаниях дисциплин общенаучного цикла и используется при подготовке к сдаче государственного экзамена и при выполнении магистерской диссертации.

Для программы подготовки «Эксплуатация скважин в осложненных условиях» .07 является дисциплиной по выбору.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции (ОК и ПК) в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Общекультурные (ОК):

- Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3).
- Пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7).
- Понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9).

Общепрофессиональные (ПК):

- Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1).

Научно-исследовательская деятельность (НИД):

- Оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

- Планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- Использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8).

Проектная деятельность (ПД):

- Применять полученные знания для разработки и реализации проектов различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- Применять методологию проектирования (ПК-11).

Организационно-управленческая деятельность (ОУД):

- Разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

Производственно-технологическая деятельность (ПТД):

- Применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- Применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

Задачи дисциплины:

- Изучение основ законодательной деятельности и правил проектирования разработки нефтяных и газовых месторождений;
- Формирование представлений о принципах, целях и задачах проектирования и навыков взаимодействия с различными специалистами в проектной деятельности;
- Формирование навыков проведения имитационных расчетов с использованием профессиональных программных комплексов и оценки получаемых результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные законодательные акты и нормативы деятельности недропользователя и проектировщика (ПК-10, ПК-11, ПК-27);
- основные проектные документы, их содержание и особенности (ПК-11, ПК-27);
- основы геологического и гидродинамического моделирования (ПК-1, ПК-8, ПК-10);
- основы физических процессов, происходящих в пласте при разработке нефтяных и газовых месторождений (ОК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-20, ПК-24, ПК-27);

Студент должен уметь:

- сформулировать основные цели и задачи проектирования (ПК-1, ПК-10, ПК-11);

- систематизировать, анализировать и использовать исходную информацию для гидродинамического моделирования процессов разработки нефтяного месторождения (ПК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-27);
- применять на практике навыки 3Д гидродинамического моделирования для решения задач проектирования (ПК-1, ПК-8, ПК-27);
- применять методики расчета технологических показателей разработки с использованием современного программного обеспечения (ОК-3, ОК-7, ОК-9, ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-24);
- анализировать и обосновывать принятые решения, направленные на повышение технологической и экономической эффективности процесса извлечения углеводородов из залежей (ОК-9, ПК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-20, ПК-27).

Студент должен владеть:

- навыками расчетно-проектной деятельности в области разработки месторождений углеводородов с применением профессионального программного обеспечение (ОК-3, ОК-9, ПК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-20, ПК-27);
- применять методологию проектирования разработки нефтяных и газовых месторождений (ОК-3, ОК-9, ПК-7, ПК-10, ПК-11);
- навыками обоснования принятых проектных решений, направленных на повышение технологической и экономической эффективности процесса извлечения углеводородов из залежей.
(ОК-9, ПК-1, ПК-5, ПК-10, ПК-27).

Автор:

доцент Назарова Л.Н.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА**

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

«Управление разработкой нефтяных месторождений» - .06

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва, 2015

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью дисциплины является приобретение знаний о высокотехнологичных скважинах и о технологии заканчивания скважин с высокотехнологичными компоновками.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений с использованием систем искусственного интеллекта» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла.

Дисциплина базируется на дисциплинах общенаучного цикла и используется при подготовке магистерской диссертации.

КОМПЕТЕЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции (ОК и ПК) в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО.

Общекультурные (ОК):

самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);

Пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);

Понимать и анализировать экономические, экологические, социальные проблемы и вопросы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9).

Общепрофессиональные (ПК):

Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

Научно-исследовательская деятельность (НИД):

Оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационной развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

Использовать профессиональные программные комплексы в области моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8).

Осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов (ПК-14).

– Организационно-управленческая деятельность (ОУД):

Разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

– Производственно-технологическая деятельность (ПТД):

Применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

Конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа (ПК-25);
Анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-26);
Применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-22, ПК-27).

В результате освоения дисциплины «Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений с использованием систем искусственного интеллекта» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- Цели, задачи и преимущества использования высокотехнологичных скважин (ОК-7, ОК-9; ПК-1, ПК-5, ПК-6);
- историю развития систем заканчивания скважин и их совершенствования за счет высокотехнологичных компоновок (ОК-9; ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7);
- основные области применения высокотехнологичных скважин и примеры успешной реализации проектов, основанных на их использовании (ПК-5, ПК-6);
- различные типы высокотехнологичных компоновок и их основные отличия (ПК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-20, ПК-24, ПК-25);
- методы проектирования и анализа, позволяющие выбрать оптимальную компоновку высокотехнологичных скважин (ПК-20, ПК-24, ПК-25, ПК-27).

Студент должен уметь:

- применять интегрированный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-6);
- находить оптимальные высокотехнологичные компоновки для скважин различного назначения (ПК-5, ПК-7);
- использовать методы расчета, включая методы математического моделирования, для оценки технико-экономической эффективности высокотехнологичных компоновок (ПК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-14);
- осуществлять выбор оптимальной высокотехнологической компоновки для скважин различных типов и предназначения (ПК-7, ПК-8, ПК-14, ПК-20, ПК-27);
- организовать основные элементы технического проектирования (ПК-24, ПК-26, ПК-27).

Студент должен владеть:

- инженерными расчетами различных процессов скважинной добычи нефти (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-9; ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-14, ПК-20, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-27);
- методами оценки технико-экономических решений в области управления продуктивностью скважин, а также в области способов добычи нефти (ПК-7, ПК-8, ПК-14, ПК-20, ПК-24);
- знаниями в области получения информации о состоянии разрабатываемых объектов (ПК-7, ПК-8, ПК-22);
- управлять методологией анализа принимаемых решений и основами безопасности жизнедеятельности (ПК-7, ПК-8, ПК-25, ПК-26, ПК-27).

Автор:

проф. Золотухин А.Б.

Министерство образования и науки Российской Федерации

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЬЮТЕРНОГО
МОНИТОРИНГА**

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Профиль подготовки

«Управление разработкой нефтяных месторождений»-.06

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015 г.

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является приобретение магистрантами знаний в области управления процессами разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений на основе компьютерного мониторинга. Изучение дисциплины позволит овладеть компьютерными методиками контроля текущего состояния разработки месторождения и его объектов, методами, методиками, алгоритмами решения основных задач контроля для принятия решений по управлению технологическими процессами и сформировать навыки научно-профессиональной деятельности на базе инновационных методов моделирования.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Управление процессами разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений на основе компьютерного мониторинга» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла. Дисциплина базируется на знаниях дисциплин общенаучного цикла и является опорой для дисциплин «Технологии и техника добычи нефти погружными насосами в осложненных условиях», «Эксплуатация скважин в осложненных условиях», «Методы интенсификации добычи нефти», «Компьютерное моделирование процессов разработки нефтяных месторождений», «Компьютерное моделирование процессов добычи углеводородов», «Компьютерное моделирование выбора рациональной технологии скважинной добычи нефти», а также используется при подготовке к сдаче государственного экзамена и при выполнении магистерской диссертации.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции (ОК и ПК) в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- **Общекультурные (ОК):**

самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);

понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

- **Общепрофессиональные (ПК):**

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

- **Научно-исследовательская деятельность (НИД)**

способность:

оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

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-9);

- **Проектная деятельность (ПД)**

способность:

- **Организационно-управленческая деятельность (ОУД)**

способность:

разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20);

- **Производственно-технологическая деятельность (ПТД)**

анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);

применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные задачи контроля за разработкой нефтяных месторождений для принятия решений по управлению (ОК-3,9 ПК-1,9,22);

- компьютерный мониторинг как метод (методика, алгоритм) решения задач контроля за разработкой нефтяных месторождений (ОК-7,9 ПК-1,7,9,22);

- методы (методики, алгоритмы) компьютерного мониторинга, основанные на математической теории эксперимента (ОК-7,9 ПК-1,7,9,22);

- методы интерпретации результатов гидродинамических исследований скважин (ОК-3 ПК-1,7,22);

- методики оценки технологической эффективности системы разработки в целом и отдельных технологических мероприятий по управлению при реализации системного подхода (ПК-1,5,7,8,9,20,22,24);

Студент должен уметь:

- применять компьютерные методики воспроизведения текущего состояния разработки месторождения и его объектов (ПК-7,8,9,22,24);

- демонстрировать знания методов контроля за динамикой текущей и накопленной добычи нефти, воды и газа, а также количества нагнетаемых рабочих агентов по залежи в целом, по отдельным пластам, участкам, скважинам (ПК-1,5,7,22);

- использовать методы оценки коэффициентов продуктивности, приемистости, и других фильтрационно-емкостные параметров по данным мониторинга и гидродинамических исследований скважин (ОК-3 ПК-1,7,22);

- демонстрировать знание статистических методов оценки интерференции скважин при управлении процессами разработки с использованием компьютерного мониторинга объекта (ПК-7,8,9,22,24);

- демонстрировать знание методик оценки закономерностей влияния природных факторов и управляющих воздействий на эффективность системы разработки и методов управления (ОК-3,7,9 ПК-1,5,7,8,9,20,22,24,27);

- оценивать эффективность геолого-технологических мероприятий, осуществляемых на месторождении (залежи) (ПК-1,5,7,22);

- прогнозировать показатели разработки по данным мониторинга для принятия решений по управлению разработкой (ПК-1,5,7,22).

Студент должен владеть:

- предложить компьютерные методики по контролю за разработкой для повышения эффективности методов управления (ОК-3 ПК-1,7,8,9,22,24);
- привести компьютерные методики инженерных расчетов технологических показателей разработки нефтяных месторождений (залежей) (ОК-3 ПК-1,7,8,9,22,24);
- оценить компьютерные методики получения информации о состоянии разработки нефтяного месторождения (залежи) (ПК-7,8,9,22,24);
- предложить оценку технико-экономического анализа реализуемых на месторождении технологических процессов (ПК-1,5,7,22).

Автор:

доцент Бравичева Т.Б.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

АННОТАЦИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ФИЗИКА НЕФТЕГАЗОВОГО ПЛАСТА И МЕХАНИКА
НЕНЬЮТОНОВСКИХ ЖИДКОСТЕЙ**

Направление подготовки

«Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

«Управление разработкой нефтяных месторождений» - .06

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Физика нефтегазового пласта и механика неньютоновских жидкостей» является изучение магистрантами основных физических свойств пласта и пластовых систем, реологических неньютоновских жидкостей и законов фильтрации неньютоновских жидкостей внутри пластовых систем, адекватных физико-математическим моделям фильтрации. Дисциплина «Физика нефтегазового пласта и механика неньютоновских жидкостей» является естественным продолжением курсов «Подземная гидромеханика» и «Механика многофазных течений» и представляет собой обзор современных практических теоретических исследований в области разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений сложной структуры со сложными реологическими свойствами пластов, добываемых и применяемых флюидов. Большое внимание уделяется движению в пластах флюидов с аномальным реологическим поведением с использованием реологических уравнений для вязкопластической жидкости (ВПЖ) и степенной жидкости (СЖ)

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Физика нефтегазового пласта и механика неньютоновских жидкостей» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла.

Дисциплина базируется на знаниях дисциплин общенаучного цикла, является «дисциплиной по выбору» программы «Эксплуатация скважин в осложненных условиях».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины обучающийся получит и использует следующие компетенции (ОК и ПК) в рамках ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- **Общекультурные (ОК):**
 - самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
 - Самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3).
 - самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);
- **Общепрофессиональные (ПК):**

Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1).
- **Научно-исследовательская деятельность (НИД):**
 - Оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
 - Использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8).
- **Производственно-технологическая деятельность (ПТД):**

Применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

В результате освоения дисциплины «Физика нефтегазового пласта и механика неньютоновских жидкостей» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты

образования:

Студент должен знать:

- классификацию физических свойств нефтегазового пласта, как многофазной среды (ОК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-8, ПК-24);
- основные принципы построения математических моделей пластов (ОК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-24);
- основные реологические законы пластов и насыщающих их флюидов (ОК-1, ПК-1, ПК-5, ПК-8, ПК-24);
- основные процессы и законы фильтрации как ньютоновских флюидов (НФ), так и неньютоновских флюидов (ННФ) в нефтегазовых пластах (ОК-1, ПК-5);
- цели исследования скважины с неньютоновскими жидкостями в пласте или при закачке в пласт (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-8);
- основные механизмы процессов при испытании пластов с участием ННФ (ОК-1, ПК-8, ПК-24).

Студент должен уметь:

- распознавать каким реальным нефтегазовым пластам соответствуют различные классы моделей пластов и моделей насыщающих их флюидов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-8);
- объяснить постановки стационарных и нестационарных задач движения неньютоновских флюидов для модельных пластов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-8, ПК-24);
- применить на практике способы получения реологических кривых на ротационных вискозиметрах и их аппроксимации с использованием ЭВМ, используемых в нефтегазовой промышленности (ОК-1, ПК-24).
- оценивать и интерпретировать полученные результаты расчетов при решении гидродинамических задач нефтегазовой отрасли с участием неньютоновских жидкостей и с учётом физических свойств пласта (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-5, ПК-8);

Студент должен владеть:

- использовать методы измерения физических свойств пластов (гранулометрический состав, пористость, просветность, коэффициенты проницаемости и др.) (ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-8);
- использовать законы фильтрации для определения гидродинамических характеристик пласта (ОК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-8);
- дать оценку пределам применимости законов фильтрации к реальным пластам (ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-5, ПК-8);
- применить на практике способы получения реологических кривых на ротационных вискозиметрах, используемых в нефтегазовой промышленности и их аппроксимации с использованием ЭВМ (ОК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-8);
- применять современный математический аппарат для описания и исследования физических свойств пласта и фильтрации неньютоновских жидкостей (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-8);
- использовать новые законы фильтрации для пластов с осложнёнными условиями эксплуатации (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-8, ПК-24).
- анализировать результаты измерений физических свойств флюидов и пластов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-8);

- вычислять реологические константы флюидов и пластов с помощью ЭВМ (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-8);
- употреблять реологические модели флюидов насыщающих пласты (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-5 ПК-8);
- управлять качеством исходной информации о состоянии реальных пластов и насыщающих их флюидов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-5, ПК-8);
- произвести оценку дебита добываемого флюида при эксплуатации скважин или расхода промывочной жидкости при поглощении в пласт (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-5 ПК-8).

Автор:

проф. Исаев В.И.

Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина

**Соответствие компетенций подготовки магистров по направлению
21.04.01 Нефтегазовое дело**

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
_____ Кошелев В. Н.
« ____ » _____ 2015г.

Магистр			
ФГОС ВПО 131000		ФГОС ВО 21.04.01	
перечень компетенций	содержание компетенций	перечень компетенций	содержание компетенций
ОК-1	самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки		
ОК-8	проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности	ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ПК-1	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	ОПК-1	способность формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности
ПК-2	использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом	ОПК-2	способность использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом
ПК-3	изменять научный и научно-производственный	ОПК-3	способность изменять научный и научно-

Магистр			
ФГОС ВПО 131000		ФГОС ВО 21.04.01	
	профиль своей профессиональной деятельности		производственный профиль своей профессиональной деятельности
ПК-4	разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	ОПК-4	способность разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований
ОК-7	пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения	ОПК-5	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОК-4	оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов	ОПК-6	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ПК-5	оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации	ПК-1	способность оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации
ОК-5	использовать программно-целевые методы решения научных проблем	ПК-2	способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности
ПК-6	использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности		
ПК-7	планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	ПК-3	способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы
ПК-8	использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	ПК-4	способность использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов
ОК-6	самостоятельно овладевать новыми методами	ПК-5	способность проводить анализ и систематизацию

Магистр			
ФГОС ВПО 131000		ФГОС ВО 21.04.01	
	исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования		научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
ПК-9	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-10	применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности	ПК-6	способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности
ПК-11	применять методологию проектирования	ПК-7	способность применять методологию проектирования
ПК-12	использовать автоматизированные системы проектирования	ПК-8	способность использовать автоматизированные системы проектирования
ПК-13	разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов	ПК-9	способность разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов
ПК-14	осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов	ПК-10	способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов
ПК-15	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-11	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

Магистр			
ФГОС ВПО 131000		ФГОС ВО 21.04.01	
			углеводородов
ПК-16	проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств	ПК-12	способность проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств
ПК-17	проводить маркетинговые исследования	ПК-13	способность проводить маркетинговые исследования
ПК-18	разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности	ПК-14	способность разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности
ПК-19	использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией	ПК-15	способность использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией
ПК-20	разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов	ПК-16	способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов
ПК-21	управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности	ПК-17	способность управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности
ПК-22	анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования	ПК-18	способность анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования
ПК-23	совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования	ПК-19	способность совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования
ПК-24	применять инновационные методы для решения производственных задач	ПК-20	способность применять инновационные методы для решения производственных задач
ПК-25	конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа	ПК-21	способность конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа
ОК-9	понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы		

Магистр			
ФГОС ВПО 131000		ФГОС ВО 21.04.01	
	промышленной безопасности нефтегазовой отрасли		способность анализировать возможные
ПК-26	анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	ПК-22	инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем
ПК-27	применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве	ПК-23	способность применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве

Переходник рассмотрен на учебно-методической комиссии факультета ФРНГМ «26» МАЯ 2015 г.

Председатель учебно-методической комиссии факультета

_____/ _Берова И.Г. _/

Согласовано с УМУ:

_____/ _____/