

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки	131000 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО
Программа подготовки	<i>ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ</i>
Квалификация выпускника	МАГИСТР
Нормативный срок обучения	2 ГОДА
Форма обучения	ОЧНАЯ

МОСКВА, 2011 г.

Назначение ООП ВПО

ООП ВПО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по соответствующему направлению подготовки, а также с учетом рекомендованной профильным учебно-методическим объединением примерной основной образовательной программы (ПрООП).

ООП ВПО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, модулей, предметов, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Основной целью подготовки по программе является:

- формирование общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера), реализация компетентного подхода при формировании общекультурных компетенций выпускников должна обеспечиваться сочетанием учебной и внеучебной работы; социокультурной среды, необходимой для всестороннего развития личности;
- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

Задачами подготовки по программе является освоение основных образовательных программ магистратуры, предусматривающее изучение следующих учебных циклов:

- гуманитарный, социальный и экономический цикл;
- математический и естественнонаучный цикл;
- профессиональный цикл;

и разделов:

- физическая культура;
- учебная и производственная практики;
- итоговая государственная аттестация.

Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования в магистратуре.

Нормативные документы для разработки ООП магистратуры по направлению подготовки «Нефтегазовое дело»

Нормативно-правовую базу разработки ООП ВПО составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 года №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 года №125-ФЗ);

- Федеральные законы Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта» (от 1 декабря 2007 года № 309-ФЗ) и «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)» (от 24 декабря 2007 года № 232-ФЗ);
- Федеральные законы Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта» (от 1 декабря 2007 года № 309-ФЗ) в ред. Федеральных законов от 18.07.2009 № 184-ФЗ, от 10.11.2009 N 260-ФЗ);
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71 (далее - Типовое положение о вузе);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки «Нефтегазовое дело» (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28 » октября 2009 г. № 502;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав Российского государственного университета нефти и газа имени И.М.Губкина.

Срок освоения и трудоемкость ООП ВПО магистратуры по направлению «Нефтегазовое дело»

Срок освоения ООП в соответствии с ФГОС ВПО по направлению «Нефтегазовое дело» составляет 2 года.

Трудоемкость освоения студентом ООП составляет 120 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения основных образовательных программ (в зачетных единицах) для очной формы обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация выпускников

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	Код в соответствии с принятой классификацией ООП	Наименование		
ООП магистратуры	-	магистр	2 года	120

*) трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Сроки освоения основной образовательной программы магистратуры по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться на 5 месяцев относительно нормативного срока, указанного в таблице 1 на основании решения ученого совета высшего учебного заведения.

Требования к абитуриенту

Абитуриент должен предоставить документ о высшем образовании и успешно выдержать вступительные испытания в соответствии с Правилами приема.

Область, объекты и виды профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности магистров включает: сегмент топливной энергетики, включающий освоение месторождений, транспорт и хранение углеводородов.

Возможные места работы: производственные организации, сервисные компании научно-исследовательские и проектные организации и др.

Должности, на которые может претендовать выпускник:

- при реализации производственно-технологической деятельности: инженерные должности (специалист - исполнитель);
- при реализации организационно-управленческой деятельности: специалист по управлению коллективом – зав. или зам. зав. отделами в компаниях по добыче газа, по капитальному и подземному ремонту скважин и др.;
- при реализации экспериментально-исследовательской деятельности: специалист-исполнитель по определению фильтрационно-емкостных параметров пласта и призабойной зоны, показателей разработки газовых и газоконденсатных месторождений, по выполнению экспериментальных работ (инженерные должности, научный сотрудник);
- при реализации проектной деятельности: специалист по анализу результатов выполненных исследований, материалов, представленных для анализа и выбора необходимых технологических решений (инженерные должности).

Объектами профессиональной деятельности магистров является эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ.

Виды профессиональной деятельности разработаны вузом совместно с заинтересованными работодателями и в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению подготовки.

Виды профессиональной деятельности:

- а) научно-исследовательская деятельность (НИД);
- б) проектная деятельность (ПД)
- в) организационно-управленческая деятельность (ОУД)
- г) производственно-технологическая деятельность (ПТД)

Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ООП ВПО

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ООП ВПО, определяются на основе ФГОС ВПО по соответствующему направлению и профилю подготовки, а также в соответствии с целями и задачами данной ООП ВПО.

Результаты освоения ООП ВПО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Полный состав обязательных общекультурных и общепрофессиональных компетенций выпускника (с краткой характеристикой каждой из них) как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП ВПО представлен в таблице 2:

Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП ВПО

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции
ОК	ОБЩЕКУЛЬТУРЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА	
ОК-1	самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Иметь высокие внутренние стандарты качества работы; ставить перед собой амбициозные, но достижимые цели; сопоставлять достигнутое с поставленными целями. Владеть способами духовного и интеллектуального самопознания, саморазвития и саморегуляции.
ОК-2	понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки	Способность понимать и использовать в научной и производственно-технологической деятельности категории, законы, приемы и формы научного познания, основные концепции философии техники.
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	Самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. Структурирование знаний, их ситуативно-адекватная актуализация, приращение накопленных знаний. Умение выбирать собственную траекторию образования.
ОК-4	оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Юридически правильно квалифицировать свои профессиональные действия; иметь уважение к закону, чувство нетерпимости к нарушениям закона. Понимать социальную значимость своей профессии, обладать профессиональной этикой, твердостью моральных убеждений, гуманностью, ответственностью за судьбы людей и порученное дело.
ОК-5	использовать программно-целевые методы решения научных проблем	Формировать цели проекта (программы), выявлять и оценивать возможные варианты при планировании и принятии решений; ориентироваться на достижение поставленных целей, выявлять приоритеты решения задач, строить структуру и взаимосвязи, определять критерии и показатели достижения целей.
ОК-6	самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования	использовать методы научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач. Ставить познавательные задачи и выдвигать гипотезы; выбирать условия проведения исследования, необходимые приборы и оборудование; описывать результаты, формулировать выводы.

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции
ОК-7	пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующих и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения	навыки чтения научной литературы, относящейся к сфере профессиональной деятельности, реферирования статей и монографий. Способность к коммуникациям в ситуациях научного и делового общения. Ведение научной, деловой переписки.
ОК-8	проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности	Выбирать способы самоопределения в различных ситуациях; уметь принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целевых и смысловых установок; быть готовым разрешать сложные, конфликтные или непредсказуемые ситуации.
ОК-9	понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли.	Учитывать экономические, экологические, социальные последствия своей профессиональной деятельности и принимаемых управленческих решений. Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА	
Общепрофессиональные		
ПК-1	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	Иметь представление о причинах и характере основных видов осложнений при проводке скважин вообще и в конкретном районе буровых работ.
ПК-2	использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом	Быть осведомленным в научно-технических проблемах, составляющих «узкие места» бурового производства в конкретном регионе, о степени изученности этих проблем и формирование в коллективе на их основе знания, умения и навыков.
ПК-3	изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности	Быть готовым в случае необходимости изменить профиль профессиональной деятельности путем изучения дисциплин другой магистерской программы в рамках направления «Нефтегазовое дело»
ПК-4	разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	Разбираться досконально во всех видах корпоративной документации и доступных источниках информации.

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции
Научно-исследовательская деятельность		
ПК-5	оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации	Иметь представление о зарубежных и отечественных прорывных разработках по химреагентам и материалам для буровых и тампонажных растворов, по геонавигации и горизонтальному бурению, колтюбингу, технологии вскрытия продуктивного пласта, бурения на обсадных трубах, а также оценивать возможности их применения при бурении в сложных условиях.
ПК-6	использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	Применять методы лабораторных исследований по подбору составов буровых растворов на технологии приготовления и очистки от шлама и обезвреживания буровых растворов
ПК-7	планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	С помощью имитационного тренажера проверять сопоставимость виртуальных данных о потерях давления в циркуляционной системе и результатов аналитических и компьютерных расчетов.
ПК-8	использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	С помощью имеющегося на кафедре пакета программ выполнять расчеты параметров бурового процесса.
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	Иметь опыт проведения НИР по технологии и исследованию буровых процессов и заканчиванию скважин
Проектная деятельность		
ПК-10	применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности	Разрабатывать рабочие проекты на бурение скважин в сложных геологических условиях
ПК-11	применять методологию проектирования	Применять методологии проектирования конструкции скважин, режимов бурения, цементирования и др., основанные на использовании пакетов программ.

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции
ПК-12	использовать автоматизированные системы проектирования	Освоить современную систему проектирования бурового процесса.
ПК-13	разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов	Разрабатывать ТУ на проведение нестандартных технологий: для конкретных условий: мультирастворная технология промывки и цементирование буровых скважин, конструирования скважин с использованием метода бурения на обсадных трубах, с использованием раздвижных расширителей или эксцентричных долот, скважин монодиаметра.
ПК-14	осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов	Проводить расчеты технико-экономической эффективности разработанных технологических процессов и средств строительства в поисковых, разведочных и эксплуатационных скважинах.
ПК-15	разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области бурения скважин	На уровне топ-менеджера разрабатывать планы бесперебойной работы буровых подрядных организаций, технического оснащения рабочих мест, взаимодействия с заказчиком, сервисными фирмами, службами супервайзинга, материально-технического снабжения (с использованием основ логистики).
Организационно-управленческая деятельность		
ПК-16	проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств	Изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели результатов работы, возможность адаптации переноса передового мирового опыта бурения скважин в осложненных условиях. Проводить экономическую оценку затрат на строительство скважин в осложненных условиях.
ПК-17	проводить маркетинговые исследования	Изучать и прогнозировать стоимости, организовывать НИОКР по созданию новых буровых технологий и оборудования, координировать корпоративное планирование и финансирование заказчиком буровых работ.
ПК-18	разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности	Выполнять работы по технико-экономическому обоснованию дорогостоящих импортных технологий и оборудования.

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции
ПК-19	использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией	Развивать производственный менеджмент внутри бурового предприятия, поддерживать деловые творческие отношения с его собственниками.
ПК-20	разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов	Дать обоснование переводу ряда буровых компаний на использование облегченных мобильных буровых установок, бурения скважин малого диаметра (СМД), бурения направленных скважин по энергосберегающим профилям.
Производственно-технологическая деятельность		
ПК-21	управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности	Иметь представление об автоматизированных системах глубоководного бурения в акваториях.
ПК-22	анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования	Внедрять для бурения скважин совершенные забойные двигатели с алмазными долотами различных конструкций, роторные управляемые компоновки (системы РУС), использовать установки с гибкими трубами для бурения и капремонта скважин.
ПК-23	совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования	
ПК-24	применять инновационные методы для решения производственных задач	Разрабатывать инновационные технологии промывки скважин и разобщения пластов.
ПК-25	конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи	
ПК-26	анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	
ПК-27	применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве	Использовать полученные знания по технологии и технике бурения и заканчивания скважин для составления рабочих проектов и внедрения их на стадии строительства скважин.

Учебный план

При составлении учебного плана вуз руководствуется общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделе 7 ФГОС ВПО по направлению подготовки.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН «Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений»

№ п/п	Наименование дисциплин (в том числе практик)	Трудоемкость		Примерное распределение по семестрам				Типы учебной деятельности	Форма промеж. аттестации
		Зачетные единицы	Часы (всего/аудит.)	1-й семестр	2-й семестр	3-й семестр	4-й семестр		
				Кол-во недель					
				18	17	18	12		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
М.1 Общенаучный цикл		26	936/443						
М.1.1.	Базовая часть	12	432/213						
М.1.1./1	Философия и методология науки	3	108/54	3х				Л	Экзамен
М.1.1./2	Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли. Методы математической физики	3	108/54	3х				Л, ПЗ	Экзамен
М.1.1./3	Общая теория динамических систем	3	108/51		3х			Л, ПЗ	Экзамен
М.1.1./4	Экономика и управление нефтегазовым производством	3	108/54	3х				Л, ПЗ	Экзамен
М.1.2.	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента	14	468/230						
М.1.2./1	Методы нечеткой логики в задачах нефтегазовой отрасли	3	108/36				3х	ПЗ	Экзамен
М.1.2./2	Стохастические процессы	2	72/34		2х			ПЗ	зачет
М.1.2./3	Теория выбора и принятия решений	3	108/54			3х		Л, ПЗ	Экзамен
М.1.2./в	Дисциплины по выбору студента (выбираются три дисциплины)	6	216/106	х	х	х	Х		
М.1.2./в 1.	Теория упругости	2	72/36	(х)				ПЗ	Зачет
М.1.2./в 2.	Физика поверхностных явлений	2	72/36	(х)				ПЗ	Зачет
М.1.2./в 3.	Системы искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли	2	72/36				(Х)	ПЗ	Зачет
М.1.2./в 4.	Дисперсные системы	2	72/36	(х)				ПЗ	Зачет
М.1.2./в 5.	Линейное и динамическое программирование	2	72/36	(х)				ПЗ	Зачет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
М.1.2./в 6.	Многофазные течения	2	72/36			(х)		ПЗ	Зачет
М.1.2./в 7.	Прикладные программные продукты	2	72/36	(х)				ПЗ	Зачет
М.1.2./в 8.	Численные методы в задачах нефтегазовой отрасли	2	72/36			(х)		ПЗ	Зачет
М.1.2./в 9.	Теория статистических выводов	2	72/36			(х)		ПЗ	Зачет
М.1.2./в 10.	Оценка и анализ рисков	2	72/36	2х				ПЗ	Зачет
М.1.2./в 11.	Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства	2	72/36	2х				ПЗ	Зачет
М.1.2./в 12.	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности	2	72/36		2х			ПЗ	Зачет
М2. Профессиональный цикл		44	1572/693						
М.2.1.	Базовая (общепрофессиональная) часть	15	540/267						
М.2.1./1	Управление разработкой месторождений	3	108/54			3х		ПЗ	Экзамен
М.2.1./2	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами	3	108/54	3х				ПЗ	Экзамен
М.2.1./3	Технико-экономический анализ	3	108/54			3х		ПЗ	Экзамен
М.2.1./4	Системы автоматизированного проектирования	3	108/51		3х			ПЗ	зачет
М.2.1./5	Информационные системы	3	108/36	3х				ПЗ	зачет
М.2.2.	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента	28	1032/426						
М.2.2./1	Анализ геолого-физической информации для моделирования разработки	3	108/51		Х			ПЗ	Экзамен
М.2.2./2	Компьютерные технологии в промышленном деле	3	108/72	Х				Л, ПЗ	Экзамен
М.2.2./3	Теория проектирования разработки месторождений	4	144/34		Х			Л, ПЗ, КП	Экзамен
М.2.2./5	Особенности моделирования газоконденсатных месторождений	3	108/44				Х	ПЗ	Экзамен
М.2.2./6	Современные методы проектирования систем промышленной переработки	3	108/54			Х		ПЗ	Экзамен
М.2.2./7	Нетрадиционные источники углеводородов	4	144/54			Х		ПЗ	Экзамен
М.2.2./в	<i>Дисциплины по выбору:</i>	8		Х	Х	Х	Х		Зачет
М.2.2./в1	Технологии построения гидродинамических моделей	2	72/36			(х)		ПЗ	Зачет.
М.2.2./в2	Теоретические основы оптимальных процессов	2	72/36		(х)			ПЗ	Зачет.
М.2.2./в3	Моделирование фильтрационных процессов в пористых средах	2	72/36		(х)			ПЗ	Зачет.
М.2.2./в4	Теория проектирования подземных хранилищ газа и жидкости	2	72/24				(х)	ПЗ	Зачет.
М.2.2./в5	Модели оптимальной разработки и обустройства	2	72/24				(х)	ПЗ	Зачет.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
М.2.2./в6	Компьютерное моделирование разработки газовых месторождений	2	72/24				(х)	ПЗ	Зачет.
М.2.2./в7	Современное состояние систем сбора и подготовки скважинной продукции	2	72/34		(х)			ПЗ	Зачет.
М.2.2./в8	Теоретические основы обустройства месторождений	2	72/34		(х)			ПЗ	Зачет.
М.2.2./в9	Применение прикладных программ в моделировании и проектировании разработки	2	72/34		(х)			ПЗ	Зачет.
М.2.2./в10	Сжиженные природные газы	2	72/33				(х)	ПЗ	Зачет
М.2.2./в11	Контроль за разработкой месторождений	2	72/33				(х)	ПЗ	Зачет
Итого		70	2520/1175						
М3. Практика и научно-исследовательская работа		40	1440						
1. Практики, в том числе по выбору:		15	540						
Научно-исследовательская практика		6		4х		2х			Зачет.
Производственно-технологическая практика		6			6х				Зачет.
Практики по выбору:		3							Зачет.
Педагогическая практика						3х			
Проектно-конструкторская практика						х			
Менеджерская практика						х			
2. Научно-исследовательская работа:		25	900						
Научные семинары		8	288	1	2	2	3		Зачет
Подготовка магистерской диссертации		17	612	2	4	3	8	Допуск к защите на ГАК	
М4. Итоговая государственная аттестация		10	360				10х	Госэкзамен, Защита диссертации	
Всего:		120	4320/1175						

Примечания:

- 1) Курсовые работы (проекты), текущая и промежуточная аттестации (зачеты и экзамены) рассматриваются как виды учебной работы по дисциплине (модулю) и выполняются в пределах трудоемкости, отводимой на ее изучение.
- 2) В соответствии с Типовым положением о вузе к видам учебной работы (деятельности) отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно-исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Высшее учебное заведение может устанавливать другие виды учебной деятельности студентов.

Бюджет времени, в неделях

Курсы	Теоретическое обучение	Экзаменационная сессия	Практики	Научно-исследовательская практика (работа)	Итоговая государственная аттестация	Каникулы	Всего
I	35	6	4	(4)		7	52
II	30	5	(2)		7	10	52
Итого:	65	11	4		7	17	104

Научно-исследовательская практика (работа в семестре)

4 недели

1 - 3 семестр

Производственно-технологическая практика

4 недели

2 семестр

Практики по выбору:

2 недели

3 семестр

Итоговая государственная аттестация:

1 неделя, Государственный экзамен по специальности

4 семестр

Итоговая государственная аттестация:

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

4 семестр

Настоящий учебный план составлен, исходя из следующих данных (в зачетных единицах):

Теоретическое обучение, включая экзаменационные сессии 70

Практики (в том числе научно-исследовательская работа) 40

Итоговая государственная аттестация 10

Итого: 120 зачетных единиц

Календарный учебный график

месяцы	сентябрь					октябрь					ноябрь					декабрь					январь					февраль					март					апрель					май					июнь					июль					август				
Недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								
I	-	-	-	-	1	8	-	н	е	д	е	л	ь	-	-	-	-	-	Э	Э	Э	К	К	-	-	-	1	7	-	н	е	д	е	л	ь	-	-	-	-	-	Э	Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К								
II	-	-	-	-	1	8	-	н	е	д	е	л	ь	-	-	-	-	-	Э	Э	Э	К	К	-	-	-	1	2	-	н	е	д	е	л	ь	Э	Э	Г	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К								

Обозначения: «-» Теоретическое обучение Э - Экзаменационная сессия К - Каникулы У - Учебная практика (в том числе НИР)

П - Практика (в том числе производственная)

Г - Госэкзамены

Д- Выпускная квалификационная работа

Другие программные документы

ООП по направлению подготовки «Нефтегазовое дело» также включает сквозную программу промежуточных (поэтапных / по курсам обучения) комплексных испытаний (аттестаций) студентов на соответствие их подготовки поэтапным ожидаемым результатам образования компетентностно-ориентированной ООП ВПО, а также программу итоговых комплексных испытаний (итоговой государственной аттестации) студентов-выпускников.

В данной программе раскрываются содержание и формы организации всех видов итоговых комплексных испытаний (в рамках итоговой государственной аттестации) студентов-выпускников вуза, позволяющие продемонстрировать сформированность у них (на достаточном уровне) всей совокупности обязательных компетенций (в соответствии с содержанием раздела 8).

Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (магистерской работы).

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются высшим учебным заведением на основании действующего Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, а также данного ФГОС ВПО в части требований к результатам освоения основной образовательной программы магистратуры.

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач, связанных с анализом и проектированием разработки газовых и газоконденсатных месторождений; анализом и усовершенствованием существующей системы сбора и подготовки углеводородной продукции на месторождениях природного газа; расчетом и обоснованием технологических режимов эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин.

Государственный экзамен по направлению подготовки вводится по решению Ученого совета вуза.

Программа государственного экзамена разработана вузом самостоятельно с учетом рекомендаций учебно-методического объединения нефтегазового образования. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий является комплексной и соответствует избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

В ООП ВПО приводятся рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

В соответствии с ФГОС ВПО раздел основной образовательной программы «Научно-исследовательская и производственно-технологическая практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов и специальных дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций студентов.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основании представления обучающимся отчета о результатах практики с защитой отчета перед аттестационной комиссией.

Аннотации рабочих программ дисциплин и практик приведены в Приложении.

Ресурсное обеспечение ООП ВПО магистратуры по направлению «Нефтегазовое дело»

Основная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

При использовании электронных изданий вуз обеспечивает каждого обучающегося, во время самостоятельной подготовки, рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин из расчета 1 место в аудитории на 10 обучающихся с выходом в локальную сеть или сеть Интернет.

Вуз обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения для проведения аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.):

Для проведения:

- лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (мультипроекторы, NV, DVD, компьютером и т.п.);
- практических занятий – компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;
- лабораторных работ – оснащенные современным оборудованием и приборами, установками лаборатории;
- самостоятельной учебной работы студентов: внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных образовательных программ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки в вузе, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние 5 лет).

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 10 наименований отечественных и не менее 5 наименований зарубежных журналов из следующего перечня:

Для обучающихся обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, имеющимся в сети Интернет в соответствии с профилем образовательной программы.

Для проведения научно-исследовательских и производственно-технологических, а также НИР студентов имеются специализированные аудитории, лаборатории, учебные полигоны, договора с предприятиями о трудоустройстве студентов на время прохождения практик.

Для преподавательской деятельности ППС, привлекаемого к реализации ООП ВПО: для успешной реализации ООП ВПО профессорско-преподавательскому составу предоставляется необходимое оборудование для проведения занятий в виде презентаций, деловых игр, тестирования и т.п.

Для воспитательной работы со студентами в вузе создана атмосфера, способствующая всестороннему развитию студентов: созданы различные студии, кружки, школы, объединяющие обучающихся по интересам. К каждой группе прикреплен куратор, который поможет студентам адаптироваться к вузу, городу.

Кадровое обеспечение реализации ООП ВПО

Реализация основных образовательных программ магистратуры обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, составляет не менее 60 %. Ученую степень доктора наук (в том числе степень PhD, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и/или ученое звание профессора имеют не менее 5 % преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Не менее 70 % преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, имеют ученые степени или ученые звания. К образовательному процессу привлечено не менее 10% преподавателей из числа специалистов профильных организаций, предприятий и учреждений.

До 10 % от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

Характеристики социально-культурной среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций студентов

Социокультурная среда вуза - совокупность ценностей и принципов, социальных структур, людей, технологий, создающих особое пространство, взаимодействующее с личностью, формирующее его профессиональную и мировоззренческую культуру; это протекающее в условиях высшего учебного заведения взаимодействие субъектов, обладающих определённым культурным опытом, и подкрепленное комплексом мер организационного, методического, психологического характера. Средовой подход в образовании и воспитании предполагает не только возможность использовать социокультурный воспитательный потенциал среды, но и целенаправленно изменять среду в соответствии с целями воспитания, т.е. является специфической методологией для выявления и проектирования личностно-развивающих факторов (компетенций).

РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина является одновременно и составной частью системы образования как социального института, и элементом большой корпорации - нефтегазовой отрасли. Поэтому в качестве фундаментального методологического принципа ее конструирования выбран принцип создания корпоративной среды и развития корпоративной культуры.

Ключевыми элементами формируемой в университете корпоративной культуры являются: корпоративные ценности; корпоративные традиции; корпоративные этика и этикет; корпоративные коммуникации; здоровый образ жизни.

Фонды оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП вузом созданы фонды оценочных средств. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов, ролевые и деловые игры, и т.п., а также другие формы контроля, позволяющие оценивать уровни образовательных достижений и степень сформированности компетенций.

Оценка качества освоения профиля подготовки включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Фонды оценочных средств являются полным и адекватным отображением требований ФГОС ВПО по данному направлению подготовки, соответствуют целям и задачам профиля подготовки и её учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

При проектировании оценочных средств необходимо предусматривать оценку способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Помимо индивидуальных оценок используются групповые и взаимооценки: рецензирование студентами работ друг друга; оппонирование студентами рефератов, проектов, выпускных, исследовательских работ и др.; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей и работодателей и т.п.

Вузом созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций студентов-магистрантов к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели (представители заинтересованных предприятий, НИИ, фирм), преподаватели, читающие смежные дисциплины и т.п.

В вузе действует балльно-рейтинговая система оценивания знаний студентов.

Регламент по организации периодического обновления ООП ВПО в целом и составляющих ее документов

Вузу рекомендуется обновлять ООП ВПО в целом и составляющих ее документов один раз в год по решению Ученого совета вуза.

Обновление следует проводить с целью актуализации ООП ВПО и усовершенствования учебного плана с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы. Порядок, форма и условия проведения обновления ООП ВПО устанавливается ученым советом вуза.

Авторы: Берова И.Г., Макаров А.Д., Филатова М.Н., Волкова Л.В., Поплетеева Г.А., Ермолаев А.И., Котлярова Е.М., Самуйлова Л.В.

ПРИЛОЖЕНИЕ

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ МАГИСТРОВ

Программа подготовки

*ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ*

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ**

Направление подготовки

131000 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы направления

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2011

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 дисциплине, развивать навыки междисциплинарного мышления

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

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 дисциплин общенаучного цикла «Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли. Методы математической физики», «Общая теория динамических систем», «Методы нечеткой логики в задачах нефтегазовой отрасли», а также для подготовки магистерской диссертации.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- 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 ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению «Нефтегазовое дело» для все программ.

Автор: доц. Юдина М.Е.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Направление подготовки

131000 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы направления

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2011

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.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

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 и является опорой для изучения дисциплин общенаучного и профессионального циклов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

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

- 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);

В результате освоения дисциплины магистрант должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант должен знать:

- 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 должен уметь:

- 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 должен владеть:

- 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 ВПО с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению подготовки магистра 131000 «Нефтегазовое дело».

Автор: проф. Осетинский Н.И.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ

Направление подготовки

131000 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы направления

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2011

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.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

При освоении ООП ВПО, реализующей ФГОС ВПО, 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:

Студент должен знать:

- принципы классификации нефтегазовых дисперсных систем (НДС) и поверхностно-активных веществ (ПАВ- размерные эффекты в нанодисперсиях, - методы исследования дис-

персности и виды устойчивости (термодинамической, кинетической, агрегативной);

- фазовые переходы 1-го и 2-го рода;
- реологическое поведение дисперсных систем;
- 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, ОК-8, ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-24, ПК-26, ПК-27)

Студент должен уметь:

- применять модели для описания реологического поведения дисперсных систем;
- 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).

Студент должен владеть:

- методами приготовления НДС - 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 ВПО и с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению 131000 – Нефтегазовое дело

Автор: проф. Сафиева Р.З.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ В ЗАДАЧАХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**

Направление подготовки

131000 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы направления

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2011

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.

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 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.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

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.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- 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);
- 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);
- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистр должен знать:

- основные методологические аспекты построения математических моделей (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- возможности современных систем компьютерной алгебры и вычислительной математики Maple и Matlab (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- методы интерполяции экспериментальных данных (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- методы аппроксимации экспериментальных данных (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- алгоритмы построения интерполяционных и сглаживающих сплайнов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- основные методы решения систем нелинейных уравнений (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, 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-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- методы решения задачи Коши для жестких систем обыкновенных дифференциальных уравнений (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- разностные методы решения задач математической физики (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);

- методы исследования устойчивости разностных схем (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24).

Магистр должен уметь:

- решать задачи интерполяции и аппроксимации экспериментальных данных средствами системы Maple (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- решать задачу обработки экспериментальных данных на основе метода наименьших квадратов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- решать задачу Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений методами Рунге-Кутты средствами системы Maple и Matlab (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- решать задачу Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений методами Адамса средствами системы Maple и Matlab (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- решать задачу Коши для жестких систем обыкновенных дифференциальных уравнений методом Гира средствами системы Maple и Matlab (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- решать дифференциальные уравнения в частных производных методом конечных разностей (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- исследовать вопросы аппроксимации, устойчивости и сходимости разностных схем (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24).

Магистр должен владеть:

- основами методологических аспектов построения математических моделей (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- современным математическим аппаратом решения задачи аппроксимации экспериментальных данных (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- приемами исследования различных математических моделей с использованием современной вычислительной техники (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- современными методами решения систем нелинейных уравнений с использованием научно-инженерных комплексов Maple и Matlab (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- современным математическим аппаратом решения задач математической физики (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- навыками решения задач вычислительной математики средствами систем Maple и Matlab (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- навыками решения задачи Коши для ОДУ средствами систем Maple и Matlab (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-22, ПК-24).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учётом рекомендаций примерной ООП ВПО по направлению подготовки дипломированных магистров 131000 «Нефтегазовое дело»

Авторы: доц. Арсеньев-Образцов С.С.

Доц. Жукова Т.М.

Рецензент: проф. Осетинский Н.И.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРАВОВАЯ ОХРАНА РЕЗУЛЬТАТОВ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки

131000 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы направления

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2011

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 ВПО по направлению 131000 «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 ВПО 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.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности» представляет собой дисциплину вариативной части общенаучного цикла (М1) и относится к направлению 131000 «Нефтегазовое дело». Дисциплина базируется на курсах цикла естественных дисциплин (Б1,2) бакалавриата и является опорой для изучения всех дисциплин профессионального цикла (М.2) и всех видов практик (М 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 ВПО, реализующей ФГОС ВПО:

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 ВПО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВПО по направлению 131000 «Нефтегазовое дело».

Автор: проф. Карцхия А.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

Направление подготовки

131000 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы направления

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2011

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 ВПО

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.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- **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:

Знать:

- назвать 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).

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).

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 ВПО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВПО по направлению 131000 «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

***АНАЛИЗ ГЕОЛОГО-ФИЗИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ
РАЗРАБОТКИ***

Направление подготовки

131000 – Нефтегазовое дело

Программа подготовки

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Анализ геолого-физической информации для моделирования разработки» является неотъемлемой частью профилирующих дисциплин, необходимых для подготовки магистров, специализирующихся в области разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений.

Основные цели курса:

- ознакомление студентов с современными методами изучения свойств горных пород, пластовых флюидов и залежей в целом;
- изучение закономерностей взаимодействия флюидов и горных пород при различных условиях, а также в коллекторах разных типов;
- ознакомить студентов с теорией методов получения исходной и текущей информации, необходимой при моделировании процессов, происходящих в залежах углеводородов;
- научить студентов анализировать исходную информацию, полученную разными методами, и использовать ее при моделировании разработки газовых и газоконденсатных месторождений, а так же оценивать информативность этих методов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Анализ геолого-физической информации при моделировании разработки» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки «Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений» направления подготовки «Нефтегазовое дело».

Дисциплина базируется на дисциплинах цикла подготовки бакалавров по профилю «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ» таких как «Физика пласта», «Основы геофизики», «Нефтепромысловая геология», «Физика газового пласта», «Геофизические исследования скважин», «Методы контроля за эксплуатацией месторождения», «Газогидродинамические исследования пластов и скважин». Является предшествующей по отношению к дисциплинам профессионального цикла: «Особенности моделирования газоконденсатных месторождений», «Теория проектирования подземных хранилищ газа и жидкости», «Модели оптимальной разработки и обустройства» «Контроль за разработкой месторождений».

В процессе изучения дисциплины формируются профессиональные компетенции, направленные на овладение современными методами изучения свойств горных пород, пластовых флюидов и залежей в целом.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);
- 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);
- 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);
- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять методологию проектирования (ПК-11);
- 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).

В результате освоения дисциплины “Анализ геолого-физической информации при моделировании разработки” обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Магистрант должен знать:

- особенности проведения лабораторных исследований горных пород (ПК-2, 4,7);
- основные методы определения фильтрационно-емкостных параметров пористых сред (ПК-2, 4, 6);
- закономерности изменения свойств продуктивных пластов в процессе разработки газовых и газоконденсатных месторождений (ПК-7, 9, 10);
- геофизические методы определения параметров пласта и флюида (ПК-2, 6, 7);
- фазовые состояния углеводородных систем и физические основы вытеснения нефти и газа из пористых сред (ПК-2, 9, 10);
- методы моделирования процессов, происходящих в нефтяных и газовых месторождениях (ОК-7; ПК-2, 6, 9, 10, 11).

Магистрант должен уметь:

- рассчитывать параметры продуктивных пластов по экспериментально полученной информации (ПК-2, 4, 10);
- оценивать свойства пластовых жидкостей и газов, в том числе их фазовое состояние, закономерности их изменения в зависимости от пластовых условий (ПК-2, 4, 7, 9,10);
- использовать геолого-геофизическую информацию для определения параметров пласта и насыщающего его флюида (ПК-2, 6, 7, 9, 15);
- оценивать информативность и качество полученных разными методами данных (ПК-2, 4, 7, 9, 15);
- подготавливать исходную информацию о пласте и насыщающих его флюидах для построения математической модели разработки месторождения (ОК-7; ПК-2, 4, 6, 9,10, 11,15).

Магистрант должен владеть:

- методиками проведения исследований с целью определения фильтрационно-емкостных параметров пористых сред (ПК-2, 4, 6, 7);
- навыками оценки информативности и точности определения экспериментальных и промысловых данных (ПК-7, 9);
- методиками определения состава и физических свойств природного газа, конденсата, нефти и пластовых вод (ПК-2, 4, 6, 7);
- навыками подготовки данных о пласте и флюиде для моделирования процессов разработки месторождений углеводородов (ОК-7; ПК-2, 4, 6, 9,10, 11,15).

Авторы: доц. Красновидов Е.Ю.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫСЛОВОМ ДЕЛЕ

Направление подготовки

131000 – Нефтегазовое дело

Программа подготовки

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний и навыков в области создания постоянно-действующих геолого-технологических моделей разработки газовых, газоконденсатных, нефтегазовых месторождений, эксплуатации ПХГ с использованием современного программного обеспечения.

При условии усвоения материала курса дисциплины слушатель сможет самостоятельно развивать свои знания в области компьютерного моделирования разработки месторождений природных углеводородов, квалифицированно пользоваться результатами моделирования, осваивать и использовать современное программное обеспечение.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина “Компьютерные технологии в промысловом деле” представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки “Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений” направления подготовки “Нефтегазовое дело”.

Дисциплина базируется на дисциплинах цикла подготовки бакалавров по профилю “ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ ГАЗА, ГАЗОКОНДЕНСАТА И ПОДЗЕМНЫХ ХРАНИЛИЩ” таких как “Программные продукты в математическом моделировании”, “Физика газового пласта”, “Прикладные программные продукты”. Является предшествующей по отношению к дисциплинам профессионального цикла (М.2): «Особенности моделирования газоконденсатных месторождений», «Моделирование фильтрационных процессов в пористых средах», «Технологии построения гидродинамических моделей», «Применение прикладных программ в моделировании и проектировании разработки».

В процессе изучения дисциплины формируются общекультурные и профессиональные компетенции, направленные на овладение навыками моделирования разработки месторождений природных углеводородов, освоения и использования современного программного обеспечения.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- 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).

В результате освоения дисциплины “ Компьютерные технологии в промышленном деле ” обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант должен знать:

- основы построения математических моделей разработки месторождений (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);
- математический аппарат, используемый при реализации алгоритмов гидродинамических моделей разработки месторождений (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3,);
- методы тестирования программных продуктов, реализующих алгоритмы гидродинамических моделей разработки месторождений (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);
- основные этапы создания постоянно действующих геолого-технологических моделей разработки месторождений природных углеводородов(ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);
- принципы работы современных существующих программных комплексов для моделирования наземной и подземной части месторождения (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3).

Магистрант должен уметь:

- определять тип модели необходимый для конкретного месторождения (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7);
- выбрать и подготовить исходные данные для моделирования (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8);
- самостоятельно проанализировать результаты расчетов, проведенные с помощью гидродинамической модели месторождения (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8);
- выбрать параметры для адаптации модели (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7).

Магистрант должен владеть:

- современным математическим аппаратом описания процессов, происходящих в пластах в ходе разработки месторождений и эксплуатации ПХГ (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8).

Авторы: доц. Хайдина М.П.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Направление подготовки

131000 – Нефтегазовое дело

Программа подготовки

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины “Особенности моделирования газоконденсатных месторождений” является приобретение студентами углубленных знаний и навыков в области 3D гидродинамического моделирования разработки газоконденсатных месторождений для решения задач оценки начальных и текущих запасов, оптимизации системы разработки и выработке рекомендаций по планируемым мероприятиям.

Преподавание дисциплины “Особенности моделирования газоконденсатных месторождений” направлено на:

- освоение студентами современных основ моделирования процессов фильтрации в пласте;
- приобретение необходимых знаний для подготовки и анализа инженерных данных для проведения гидродинамического моделирования разработки газоконденсатных месторождений.
- освоение программного продукта PVTi , предназначенного для моделирования PVT-свойств УВ систем с применением уравнения состояния, который используется для описания флюидов в гидродинамическом симуляторе ECLIPSE.
- освоение особенностей построения композиционных гидродинамических моделей с использованием программного продукта ECLIPSE 300

Теоретические знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях (семинарах и лабораторных работах).

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина “Особенности моделирования газоконденсатных месторождений” представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки “Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений” направления подготовки “Нефтегазовое дело”.

Дисциплина базируется на таких дисциплинах как “Компьютерные технологии в промысловом деле”, “Теория проектирования разработки месторождений”, “Технологии построения гидродинамических моделей”, “Моделирование фильтрационных процессов в пористых средах”, “Применение прикладных программ в моделировании и проектировании разработки”.

В процессе изучения дисциплины формируются общекультурные и профессиональные компетенции, направленные на овладение навыками оценки начальных и текущих запасов, оптимизации системы разработки и выработке рекомендаций по планируемым мероприятиям.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- 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);

- 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);
- 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 “Особенности моделирования газоконденсатных месторождений” обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Магистрант должен знать:

- основы моделирования многомерной и многокомпонентной фильтрации флюида в пласте (ОК-3,5, ПК- 1,2,3);
- основы численных методов решения задач теории разработки газоконденсатных месторождений (ОК-1, 6, ПК-1,3);
- современное состояние, перспективы разработки и моделирования природного газа и газового конденсата (ОК-1,3, ПК-1,2,3);
- уравнения состояния систем природных углеводородов (ПК-1,2);
- теорию многокомпонентной фильтрации газоконденсатных систем (ПК-1,2)

Магистрант должен уметь:

- планировать необходимые эксперименты, обрабатывать, моделировать проведенные в лаборатории эксперименты над пробами флюидов с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-1,2);
- строить гидродинамические модели с использованием программного продукта ECLIPSE 300 (ПК-1,2);
- осуществлять мониторинг 3D-гидродинамической модели, а также готовить предложения по регулированию разработки и выбору видов ГТМ; (ПК-1,2);

Магистрант должен владеть:

- современными численными методами решения задач математической физики (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8);
- современными методами разработки газоконденсатных залежей (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-3, ПК-7, ПК-8);
- современными методами расчета равновесных составов газожидкостных систем (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8);
- навыками работы с прикладными программными продуктами ECLIPSE 300 и PVTi (ОК-3, ОК-6, ПК-3, ПК-7, ПК-8).

Авторы: доц. Васильева З.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ПРОМЫШЛЕННОЙ
ПЕРЕРАБОТКИ***

Направление подготовки

131000 – Нефтегазовое дело

Программа подготовки

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины “Современные методы проектирования систем промышленной переработки” является приобретение углубленных студентами знаний и навыков в области систем сбора и подготовки продукции скважин газовых и газоконденсатных месторождений.

Преподавание дисциплины “Современные методы проектирования систем промышленной переработки природного газа и газового конденсата” направлено на:

- освоение студентами современных отечественных и мировых достижений в области теоретических и технологических основ проектирования систем сбора и подготовки продукции скважин газовых и газоконденсатных месторождений;
- освоение необходимыми современными и перспективными знаниями и умениями для оптимального выбора техники и технологии систем сбора и подготовки продукции скважин газовых и газоконденсатных месторождений потребителю, способов промышленной переработки газа и газового конденсата в зависимости от состава скважинной продукции, термобарических условий и состава флюида;
- создание перспективных технологий и оборудования по предотвращению образования гидратов и газогидратов;
- разработку методов управления технологическими процессами сбора и подготовки продукции скважин на весь период разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений, анализировать нормативно-техническую документацию.

Теоретические знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях (семинарах и лабораторных работах).

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина “Современные методы проектирования систем промышленной переработки” представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки “Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений” направления подготовки “Нефтегазовое дело”.

Дисциплина базируется на таких дисциплинах как “Теория проектирования разработки месторождений”, “Современное состояние систем сбора и подготовки скважинной продукции”, “Теоретические основы обустройства месторождений”.

В процессе изучения дисциплины формируются общекультурные и профессиональные компетенции, направленные на овладение навыками в области проектирования систем промышленной переработки продукции скважин газовых и газоконденсатных месторождений.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- 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);

- 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);
- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- 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);
- управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными производствами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);
- совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Магистрант должен знать:

- цели моделирования и проектирования физических, химических и технологических процессов переработки природного газа и газового конденсата (ПК-1, 17);
- виды и типы моделирования и проектирования физических, химических и технологических процессов переработки природного газа и газового конденсата (ПК-1, 17);
- современное состояние, перспективы разработки и моделирования и проектирования физических, химических и технологических процессов переработки природного газа и газового конденсата (ОК – 7; ПК-1, 4, 5, 17, 18, 19, 20, 21, 23);
- характеристику скважинной продукции и товарных продуктов (ОК – 7, ПК-17);
- химические и физико-химические свойства газов и газоконденсатов (ПК-1, 2, 17, 18, 19, 20);
- современные типы и разновидности систем сбора скважинной продукции при моделировании и проектировании (ПК-1, 17, 21, 23);
- современные научные основы и технологии процессов переработки газа и газоконденсата (ПК-2, 10, 17, 19, 20) ;
- принципы классификации процессов переработки газа и газоконденсата (ПК-1, 17);
- современные технологические схемы и технику процессов переработки газа и газоконденсата (ПК-1, 2, 10, 17, 19, 20, 21, 23).

Магистрант должен уметь:

- определять при моделировании и проектировании расчетными методами равновесные составы газожидкостных систем (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 17,18, 19, 20, 21, 23) ;
- определять при моделировании и проектировании методами определения энтальпии и теплоемкости газовых и жидких фаз (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 17,18, 19, 20, 21, 23);
- осуществлять при моделировании и проектировании расчет материальных и тепловых балансов ректификационных колонн, абсорберов, десорберов, адсорберов, сепараторов (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 17,18, 19, 20, 21, 23);
- определять при моделировании и проектировании число теоретических тарелок в ректификационных колоннах, абсорберах и десорберах (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 17,18, 19, 20, 21, 23);
- разрабатывать принципиальные технологические схемы технологических процессов систем сбора и переработки продукции скважин нефтегазового комплекса (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 17,18, 19, 20, 21, 23).

Магистрант должен владеть:

- современными методами расчета материальных и тепловых балансов ректификационных колонн, абсорберов, десорберов, адсорберов, сепараторов при их оптимизации и проектировании (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 18, 19, 20);
- современными методами расчета энтальпии и теплоемкости газовых и жидких фаз при оптимизации и проектировании технологических процессов систем сбора и переработки продукции скважин нефтегазового комплекса (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 18, 19, 20);
- современными методами расчета равновесных составов газожидкостных систем при оптимизации и проектировании технологических процессов систем сбора и переработки продукции скважин нефтегазового комплекса (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 18, 19, 20);
- современными методами определения числа теоретических тарелок в ректификационных колоннах, абсорберах и десорберах при оптимизации и проектировании технологических процессов систем сбора и переработки продукции скважин нефтегазового комплекса (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 18, 19, 20);
- современными методами предупреждения и ликвидации гидратных и газогидратных отложений в технологических системах сбора и подготовки скважинной продукции при оптимизации и проектировании технологических процессов систем сбора и переработки продукции скважин нефтегазового комплекса (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 17, 18, 19, 20).

Авторы: проф. Мельников В.Б.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НЕТРАДИЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ УГЛЕВОДОРОДОВ

Направление подготовки
131000 – Нефтегазовое дело

Программа подготовки
***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В настоящее время традиционные энергоносители становятся все более дорогими, а использование альтернативных становится все дешевле. Поэтому сейчас уже можно говорить о перспективах их массового применения, что актуально в условиях ограниченности запасов традиционных источников и экологической ситуации.

Целью дисциплины является рассмотрение перспектив применения альтернативных источников энергии. Для этого были поставлены следующие задачи:

- изучить опыт использования возобновляемых источников энергии в разных странах;
- рассмотреть технические характеристики основных нетрадиционных источников энергии;
- проанализировать перспективы массового использования альтернативных источников энергии в РФ.

Основным преимуществом возобновляемых источников является их экологическая чистота и неограниченность. Энергия солнца, ветра, геотермальная, приливная неограниченны, в отличие от запасов нефти и газа. Поэтому рано или поздно система энергоснабжения всех стран будет вынуждена переходить на возобновляемые источники. Но современная, уже сложившаяся система экономических отношений и энергосистема, а так же стоимость мощных установок, использующих альтернативные источники энергии, делает этот переход очень дорогим. К тому же генераторы, использующие определенные виды возобновляемой энергии (ветра, приливные, геотермальные) привязаны к определенным территориям, что сильно затрудняет их повсеместное использование. Еще очень важным является то, что электростанции, использующие альтернативные источники энергии, обладают сравнительно малой мощностью и не могут обеспечивать потребности промышленности, потребляющей большую часть производимой электрэнергии. Вложения в них окупаются далеко не сразу, поэтому без государственных программ массовое внедрение альтернативных источников энергии в нашей стране практически невозможно.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина “Нетрадиционные источники углеводородов” представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки “Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений” направления подготовки “Нефтегазовое дело”.

Дисциплина базируется на таких дисциплинах как “Теория проектирования разработки месторождений”, “Теоретические основы обустройства месторождений”.

В процессе изучения дисциплины формируются общекультурные и профессиональные компетенции, направленные на овладение навыками применения альтернативных источников энергии.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

В результате изучения курса дисциплины “Нетрадиционные источники углеводородов” магистранты должны продемонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант должен знать:

- условия формирования в природе нетрадиционных источников углеводородов (ОК-3,5,7, ПК-1,3,5);
- равновесие условия образования и диссоциации гидратов в зоне многолетнемерзлых пород суши и в различных условиях акваторий. Условия образования и разложения шахтного метана, сланцевого газа, состав и свойства многокомпонентных источников нетрадиционного газа (ОК-6, ПК-5,6);
- методы разработки месторождений нетрадиционных источников (ОК-3, ПК-5,9);
- различные методы подсчета запасов углеводородов, их преимущества и недостатки (ОК-5,7, ПК-8,9,10).

Магистрант должен уметь:

- определять физико-химические и термодинамические свойства нетрадиционных источников газа, в том числе содержащихся в смеси гелия, азота и других газов (ОК-3,5, ПК-1,27);
- прогнозировать изменение во времени технологических показателей эксплуатации нетрадиционных источников углеводородов (ПК-8,20);
- проектировать разработку месторождений нетрадиционного газа, адаптированного к различным его источникам: газогидраты, шахтный метан, сланцевый газ (ОК-3,7, ПК-10,27);

- прогнозировать основные показатели разработки (доработки) месторождений углеводородов при различных режимах залежи (ОК-5, ПК-24,27);
- анализировать показатели разработки и их изменение в процессе освоения нетрадиционных источников (ОК-5, ПК-26).

Магистрант должен владеть:

- методами подземной газогидродинамики и разработки месторождений (ОК-3, ПК-6);
- методами математического моделирования задач фильтрации жидкостей и газа (ОК-3,5, ПК-8,20);
- методами оптимизации многовариантных задач разработки месторождений (ОК-3, ПК-8,20);
- методами эксплуатации месторождений нетрадиционных углеводородов, охрана окружающей среды и безопасности жизнедеятельности (ОК-3, ПК-8,20,26);
- навыками выбора методов получения исходных данных для прогнозирования показателей разработки, проектирования систем разработки и обустройства месторождений нефти, газа и нетрадиционных источников, управления разработкой и эксплуатацией залежей углеводородов (ОК-3,7, ПК-9,10,20,24).

Авторы: проф. Басниев К.С., асс. Адзынова Ф.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИИ ПОСТРОЕНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Направление подготовки

131000 – Нефтегазовое дело

Программа подготовки

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины “Построение гидродинамических моделей” является углубление знаний, полученных в программе курса “Применение прикладных программ в моделировании и проектировании разработки”. В курсе изучаются программные продукты, разработанные компанией Schlumberger. В число изучаемых программ входят:

- Eclipse – гидродинамический симулятор.
- Petrel – интегрированная среда для создания и работы с геологическими и гидродинамическими моделями месторождений углеводородов.
- Pipesim – инструмент для проектирования и моделирования скважинного и наземного оборудования (системы сбора и подготовки скважинной продукции, система поддержания пластового давления).
- Avocet AIM – инструмент для объединения моделей пласта и систем сбора/ППД в интегрированную модель для выполнения инженерных расчетов.

По симулятору Eclipse в программе дисциплины предусмотрено знакомство студентов со сложными постановками задач моделирования (модели полимерного заводнения, закачки пены, неизотермическая фильтрация, композиционные модели). По программному продукту Petrel – структурное и стратиграфическое моделирование, петрофизика, подсчет запасов по геологической модели, моделирование разломов и др. По продуктам PipeSim и Avocet AIM планируется изучение моделей со встроенными моделями систем сбора, интеграция моделей пластов и систем сбора/ППД для нескольких пластов.

Необходимым требованием для прохождения этого курса является успешное изучение дисциплины “Применение прикладных программ при моделировании и проектировании разработки”.

Целью освоения дисциплины является не только обучение работе с программами, но и изучение теоретических вопросов.

Дисциплина предполагает использование накопленного багажа знаний по специальности при работе с изучаемыми программами.

Развитие у магистрантов навыков ведения научно-исследовательской и проектной деятельности также является целью данного курса.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина “Построение гидродинамических моделей” представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки “Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений” направления подготовки “Нефтегазовое дело”.

Дисциплина базируется на таких дисциплинах как “Применение прикладных программ в моделировании и проектировании разработки”. Является предшествующей по отношению к дисциплине профессионального цикла: «Компьютерное моделирование разработки газовых месторождений».

В процессе изучения дисциплины формируются общекультурные и профессиональные компетенции, направленные на овладение навыками при работе с программными комплексами.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультур-

ный 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);

- 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 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);

- 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);

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

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

- 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 “Модели оптимальной разработки нефтяных и газовых месторождений” обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Магистрант должен знать:

- Принципы построения гидродинамических моделей (ОК-1,3; ПК-8,11,12).

- Методы моделирования многофазной многокомпонентной фильтрации (ОК-3,5; ПК-

1,11).

- Способы описания свойств углеводородов и пластовых систем (ОК-3,5; ПК-11).
- Методы решения численных задач моделирования (ОК-1,3,5,6 ПК-1,11).
- Принципы построения моделей систем сбора/ППД (ОК-1,3; ПК-8,11,12).
- Форматы хранения данных гидродинамических моделей и результатов расчетов (ОК-2; ПК-8,12).
- Принципы объединения моделей пласта и сбора/ППД (ОК-1,3; ПК-8,11,12).

Магистрант должен уметь:

- Производить гидродинамические расчеты разработки месторождений, адаптировать модели, рассчитывать прогнозные показатели с помощью симулятора Eclipse 100 (ОК-5; ПК-1,10,11,12).
- Проектировать разработку месторождений, оценивать различные сценарии разработки, производить анализ технико-экономических показателей, производить анализ чувствительности исходных факторов (ОК-6; ПК-1,4,8,11,12,16,27).
- Строить гидродинамические модели, куда входят: выбор математической модели и методов решения, ремасштабирование геологической модели (с помощью программного комплекса Petrel), задание свойств пластовых флюидов и пластов по результатам лабораторных и геофизических исследований, обработка накопленной промысловой информации по скважинам (ОК-1; ПК-1,8,11,12).
- Строить модели систем сбора/ППД и производить расчеты с помощью программы Pipesim (ОК-1; ПК-1,8,11,12).
- Производить узловой анализ и анализ чувствительности для скважин (ОК-5,6; ПК-1,7,8).
- Строить интегрированные модели пластов и систем сбора/ППД с помощью программы Avocet AIM (ОК-1, ПК-1,8,11,12,16,27).
- Ставить и решать научно-исследовательские задачи моделирования и проектирования разработки месторождений углеводородов, проводить численные эксперименты на секторных моделях (ОК-1,3,6; ПК-1,3,4,6,7,8,16,18,26,27).
- Моделировать различные ГТМ (геолого-технические мероприятия) и оценивать технологическую и экономическую эффективность (полимерное заводнение, нагнетание ПАВ (поверхностно-активных веществ), бурение боковых стволов и т.д.) (ОК-1,3,6, ПК-1,3,4,6,7,8,16,18,26,27).
- Оформлять рефераты, отчеты о проделанной работе (ОК-1,7,9; ПК-4,5,7).

Магистрант должен владеть:

- Навыками работы с одним из передовых гидродинамических симуляторов Eclipse 100 (ОК-1,3,7; ПК-1,3,5,8,11,12).
- Навыками работы в интегрированной среде Petrel (ОК-1,3,7; ПК-1,3,5,8,11,12).
- Навыками работы с программой Pipesim (ОК-1,3,7; ПК-1,3,5,8,11,12).
- Навыками работы с программой Avocet AIM (ОК-1,3,7; ПК-1,3,5,8,11,12).

Авторы: асс. Ибрагимов И.И.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОПТИМАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Направление подготовки

131000 – Нефтегазовое дело

Программа подготовки

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью курса «Теоретические основы оптимальных процессов» является освоение методов оптимизации в той мере, которая позволит, в дальнейшем,

- всесторонне изучить последующие дисциплины учебного плана, связанные с оптимизацией технологических процессов нефтегазодобычи, проектированием систем разработки и обустройства залежей углеводородов;
- применять модели и методы оптимизации при решении научно-исследовательских и производственных задач нефтегазовой отрасли.

Основными задачами курса является изучение методов оптимизации (математического программирования) и оптимального управления, приобретение навыков в построении моделей оптимизации.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Теоретические основы оптимальных процессов» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки «Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений» направления подготовки «Нефтегазовое дело».

Дисциплина базируется на дисциплинах цикла подготовки бакалавров по профилю «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ» таких как «Математика», «Информационные технологии в нефтегазовом комплексе», «Прикладные программные продукты».

В процессе изучения дисциплины формируются общекультурные и профессиональные компетенции, направленные на овладение навыками при применении методов оптимизации (математического программирования) и оптимального управления, приобретение навыков в построении моделей оптимизации.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- 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);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК- 8);
- управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными процессами, 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:

Магистрант должен знать:

- свойства выпуклых множеств, выпуклых и вогнутых функций (ПК-1, 8);
- необходимые и достаточные условия экстремума функций многих переменных (ПК-1, 8);
- необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах на условный экстремум (ОК-5, ПК-1, 8, 21, 24);
- основные методы безусловной и условной оптимизации (методы линейного, нелинейного и дискретного программирования, динамического программирования) (ОК-3, ПК-1, 8, 21, 24, 26);
- основы теории игр и статистических решений (ОК-3, 5, ПК-1, 8, 21, 24, 26);
- способы сведения задач многокритериальной оптимизации к однокритериальным моделям (ОК-3, 5, ПК-1, 8, 21, 24, 26).

Магистрант должен уметь:

- формализовать задачи на экстремум и задачи принятия решений в виде моделей оптимизации (ОК-3, 5, ПК-1, 7, 8, 21, 24, 26);
- обосновывать выбор наиболее приемлемого метода оптимизации при решении конкретной задачи, проводить анализ полученного решения (ОК-3, 5, ПК-1, 7, 8, 21, 24, 26).

Магистрант должен владеть:

- навыками построения моделей оптимизации (ОК-3, 5, ПК-1, 7, 8, 21);
- основными численными методами поиска экстремума функций многих переменных, а именно, градиентными методами, методом наискорейшего подъема, методом Ньютона (ОК-3, 5, 6, 7, ПК-1, 7, 8, 21);
- основными методами математического программирования, а именно, симплекс-методом для решения задач линейного программирования, методом ветвей и границ для решения задач дискретного программирования, методом неопределенных множителей Лагранжа для решения задач нелинейного программирования (ОК-3, 5, 6, 7, ПК-1, 7, 8, 21, 24, 26);
- методами выбора рациональных стратегий в условиях неопределенности (ОК-3, 6, ПК- 21, 24, 26).

Авторы: проф. Ермолаев А.И.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПОРИСТЫХ СРЕДАХ

Направление подготовки

131000 – Нефтегазовое дело

Программа подготовки

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины “Моделирование фильтрационных процессов в пористых средах” является приобретение студентами знаний и навыков в области физического и математического моделирования процессов, происходящих в пористой среде во время фильтрации различных флюидов при различных условиях.

При условии усвоения материала курса дисциплины слушатель сможет самостоятельно развивать свои знания в области моделирования фильтрационных процессов в породах-коллекторах. В курсе дисциплины будут представлены базовые знания в области теории перколяции и теории фракталов, теории подобия.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина “Моделирование фильтрационных процессов в пористых средах” представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки “Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений” направления подготовки “Нефтегазовое дело”.

Дисциплина базируется на таких дисциплинах как “Компьютерные технологии в промысловом деле”. Является предшествующей по отношению к дисциплинам профессионального цикла (М.2): «Особенности моделирования газоконденсатных месторождений», «Компьютерное моделирование разработки газовых месторождений».

В процессе изучения дисциплины формируются общекультурные и профессиональные компетенции, направленные на овладение навыками моделирования фильтрационных процессов в породах-коллекторах.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- 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).

В результате освоения дисциплины “Моделирование фильтрационных процессов в пористых средах” обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Магистрант должен знать:

- основные проблемы, возникающие при создании физических моделей пористых сред, и пути их решения (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);
- основные определения теории перколяции и теории фракталов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);
- основные положения теории подобия (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3).

Магистрант должен уметь:

- определять критерии подобия (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7);
- ставить и решать задачи оценки фильтрационных параметров на основании описания микроструктуры пористой среды (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8).

Магистрант должен владеть:

- математическим аппаратом теории подобия (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8);
- алгоритмами представления течения флюидов в пористых средах (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8)

Авторы: доц. Хайдина М.П.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***ТЕОРИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ХРАНИЛИЩ
ГАЗА И ЖИДКОСТИ***

Направление подготовки

131000 – Нефтегазовое дело

Программа подготовки

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Преподавание курса «Теория проектирования подземных хранилищ газа и жидкости» имеет целью обучить студентов современным методам, способам проектирования и процессам строительства подземных хранилищ газообразных и жидких углеводородов. Дать теоретические основы расчета основных параметров и процессов строительства подземных хранилищ газонефтепродуктов. Научить студентов современным универсальным аналитическим методам расчета режимов эксплуатации подземных хранилищ газа и жидкости, созданных в пористо-проницаемых, устойчиво-непроницаемых, устойчиво-трещиноватых горных породах. Показать прогрессивные основы хранения газообразных и жидких углеводородов, исключаящее загрязнение окружающей среды.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Теория проектирования подземных хранилищ газа и жидкости» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки «Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений» направления подготовки «Нефтегазовое дело».

Дисциплина базируется на таких дисциплинах как «Анализ геолого-физической информации для моделирования разработки», «Теория проектирования разработки месторождений», «Современное состояние систем сбора и подготовки скважинной продукции», «Современное состояние систем сбора и подготовки скважинной продукции».

В процессе изучения дисциплины формируются общекультурные и профессиональные компетенции, направленные на овладение навыками современных методов проектирования и строительства подземных хранилищ газообразных и жидких углеводородов.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);
- 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).
- 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 методологию проектирования (ПК-11);
- осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов (ПК-14).

В результате освоения дисциплины “Модели оптимальной разработки нефтяных и газовых месторождений” обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Магистрант должен знать:

- виды подземных хранилищ газа и жидкости (ОК-7, ПК-2);
- основные принципы проектирования и создания ПХ углеводородов (ПК – 2, 11);
- основные показатели эксплуатации хранилищ (ПК- 2, 14);
- режимы эксплуатации хранилищ (ПК-2,14);
- особенности эксплуатации скважин на объектах подземного хранения (ПК-2,14).

Магистрант должен уметь:

- рассчитывать основные показатели эксплуатации хранилищ (ПК –2, 10, 14);
- решать технологические задачи по выбору способа эксплуатации хранилищ в солевых отложениях (ПК –8, 10, 11,14);
- решать технологические задачи по выбору режима эксплуатации хранилищ в пористой среде (ПК –8, 10, 11,14);
- выбирать проектно-планировочные схемы создания объектов хранилищ шахтным способом (ПК –8, 10, 11,14);
- выбирать объекты для создания хранилищ различных видов (ПК –9, 10, 14).

Магистрант должен владеть:

- навыками выбора способа строительства и расчета процесса эксплуатации хранилищ с использованием современных справочной, нормативной и технической литературы (ПК –4, 9, 10, 11);
- методиками расчетов технологических режимов эксплуатации хранилищ (ПК –14);
- методиками расчетов потерь хранимого продукта в системе «пласт – магистральный трубопровод» (ПК –14).

Авторы: доц. Самуйлова Л.В.

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
НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Направление подготовки

131000 – Нефтегазовое дело

Программа подготовки

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины “Модели оптимальной разработки нефтяных и газовых месторождений” 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.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина “Модели оптимальной разработки нефтяных и газовых месторождений” представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки “Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений” направления подготовки “Нефтегазовое дело”.

Дисциплина базируется на таких дисциплинах как “Теория проектирования разработки месторождений”, “Технологии построения гидродинамических моделей”, “Теоретические основы оптимальных процессов”, “Применение прикладных программ в моделировании и проектировании разработки”.

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.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- 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 нефтяных и газовых месторождений” 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) .

Авторы: проф. Ермолаев А.И.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Направление подготовки

131000 – “Нефтегазовое дело”

Программа подготовки

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины “Компьютерное моделирование разработки газовых месторождений” является приобретение студентами знаний и навыков в области создания постоянно-действующих геолого-гидродинамических моделей разработки газовых, газоконденсатных, нефтегазовых месторождений с использованием современного программного обеспечения.

При условии усвоения материала курса дисциплины слушатель сможет самостоятельно развивать свои знания в области компьютерного моделирования разработки месторождений природных углеводородов, квалифицированно пользоваться результатами моделирования, проводить анализ полученных с помощью геолого-гидродинамических моделей вариантов расчетов, подготавливать исходные данные, осваивать и использовать современное программное обеспечение.

Дисциплина ориентирована на получение практических навыков моделирования реальных объектов месторождений природных газов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина “Компьютерное моделирование разработки газовых месторождений” представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки “Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений” направления подготовки “Нефтегазовое дело”.

Дисциплина базируется на таких дисциплинах профессионального цикла (М.2) как “Компьютерные технологии в промышленном деле”, “Теория проектирования разработки месторождений”, “Технологии построения гидродинамических моделей”, “Моделирование фильтрационных процессов в пористых средах”, “Применение прикладных программ в моделировании и проектировании разработки”.

В процессе изучения дисциплины формируются общекультурные и профессиональные компетенции, направленные на овладение практических навыков моделирования реальных объектов месторождений природных газов.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- 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).

В результате освоения дисциплины “ Компьютерное моделирование разработки газовых месторождений ” обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Магистрант должен знать:

- алгоритмы ремасштабирования расчетных сеток, реализованные в наиболее распространенных на текущий момент лицензированных программных продуктах (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);
- алгоритмы адаптации геолого-гидродинамических моделей (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);
- структуру баз данных постоянно-действующих геолого-технологических моделей разработки месторождений природных углеводородов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3).

Магистрант должен уметь:

- анализировать исходные данные и результаты моделирования месторождения (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7);
- пользоваться опциями изменения масштабов расчетных сеток (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8);
- пользоваться опциями адаптации модели (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7).

Магистрант должен владеть:

- навыками работы с современным программным обеспечением газовых и газоконденсатных месторождений и ПХГ (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8).

Авторы: доц. Хайдина М.П.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМ СБОРА И ПОДГОТОВКИ
СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ***

Направление подготовки

131000 – Нефтегазовое дело

Программа подготовки

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины “Современное состояние систем сбора и подготовки скважинной продукции” является приобретение студентами знаний и навыков в области сбора и подготовки продукции скважин газовых и газоконденсатных месторождений.

Преподавание дисциплины направлено на освоение студентами теоретических основ расчета основных параметров и процессов систем сбора и подготовки продукции скважин газовых и газоконденсатных месторождений, необходимыми знаниями и умениями для правильного выбора техники и технологии систем сбора и подготовки продукции скважин газовых и газоконденсатных месторождений потребителю, способов промышленной переработки газа и газового конденсата в зависимости от состава скважинной продукции, термобарических условий и состава флюида, разрабатывать мероприятия по предотвращению образования гидратов и газогидратов, применять методы управления технологическими процессами сбора и подготовки продукции скважин на весь период разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений, пользоваться нормативно-технической документацией.

Теоретические знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях (семинарах и лабораторных работах).

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина “Современное состояние систем сбора и подготовки скважинной продукции” представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки “Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений” направления подготовки “Нефтегазовое дело”.

Дисциплина базируется на дисциплинах цикла подготовки бакалавров по профилю “ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ ГАЗА, ГАЗОКОНДЕНСАТА И ПОДЗЕМНЫХ ХРАНИЛИЩ” таких как “Технология эксплуатации газовых скважин”, “Сбор и подготовка скважинной продукции”, “Разработка и эксплуатация месторождений природного газа”. Является предшествующей по отношению к дисциплинам профессионального цикла (М.2): «Современные методы проектирования систем промышленной переработки», «Модели оптимальной разработки и обустройства».

В процессе изучения дисциплины формируются общекультурные и профессиональные компетенции, направленные на овладение навыками в области сбора и подготовки продукции скважин газовых и газоконденсатных месторождений.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- 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);

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

В результате освоения дисциплины “Современное состояние систем сбора и подготовки скважинной продукции” обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Магистрант должен знать:

- цели систем сбора и подготовки продукции скважин газовых и газоконденсатных месторождений (ПК-1, 17);
- виды систем сбора и подготовки продукции скважин газовых и газоконденсатных месторождений (ПК-1, 17);
- современное состояние, перспективы разработки и проектирования систем сбора и подготовки газа и газоконденсата (ОК – 7; ПК – 4, 5, ПК-1, 17, 18, 19, 20, 21, 23);
- характеристику скважинной продукции и товарных продуктов (ОК – 7, ПК-17);
- химические и физико-химические свойства газов и газоконденсатов (ПК-1, 2, 17, 18, 19, 20);
- типы и разновидности систем сбора скважинной продукции (ПК-1,17, 21, 23);
- научные основы и технологию процессов переработки газа и газоконденсата (ПК-2, 10, 17, 19, 20) ;
- принципы классификации процессов переработки газа и газоконденсата(ПК-1,17);
- принципиальные технологические схемы и технику систем сбора и подготовки газа и газоконденсата (ПК-1, 2, 10, 17, 19, 20, 21, 23).

Магистрант должен уметь:

- определять расчетными методами равновесные составы газожидкостных систем (ОК-

1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 17,18, 19, 20, 21, 23) ;

- определять расчетными методами энтальпии и теплоемкости газовых и жидких фаз (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 17,18, 19, 20, 21, 23);

- осуществлять расчет материальных и тепловых балансов ректификационных колонн, абсорберов, десорберов, адсорберов, сепараторов (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 17,18, 19, 20, 21, 23);

- определять число теоретических тарелок в ректификационных колоннах, абсорберах и десорберах (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 17,18, 19, 20, 21, 23).

Магистрант должен владеть:

- методиками расчета материальных и тепловых балансов ректификационных колонн, абсорберов, десорберов, адсорберов, сепараторов (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 18, 19, 20);

- методиками расчета энтальпии и теплоемкости газовых и жидких фаз (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 18, 19, 20);

- методиками расчета равновесных составов газожидкостных систем (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 18, 19, 20);

- методами определения числа теоретических тарелок в ректификационных колоннах, абсорберах и десорберах (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 18, 19, 20);

- методами предупреждения и ликвидации гидратных и газогидратных отложений в технологических системах сбора и подготовки скважинной продукции (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 17, 18, 19, 20).

Авторы: проф. Мельников В.Б.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУСТРОЙСТВА
МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Направление подготовки
131000 – Нефтегазовое дело

Программа подготовки
ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины “Теоретические основы обустройства месторождений” является обучение магистрантов современным компьютерным технологиям при проектировании систем обустройства месторождений углеводородов, управлении технологическими процессами нефтегазодобычи. Изучение данного курса направлено на выполнение технических, экономических, экологических и специальных требований, предъявляемых к проектируемым объектам, связанных с формированием и выбором вариантов разработки, предпочтительных с точки зрения различных показателей эффективности процессов обустройства месторождений. Изучение дисциплины позволит магистрантам ознакомиться с современным состоянием ресурсной базы углеводородного сырья, развитием нефтегазового производства. В результате изучения дисциплины магистранты должны уметь самостоятельно осуществлять руководство этапом проекта, контроль за соблюдением системы качества и нормативно-правовой базы; выполнять работы в области поиска оптимальных решений осуществления проекта. Полученные знания могут быть использованы в профессиональной деятельности при проектировании, технико-экономическом обосновании систем обустройства нефтяных и газовых месторождений, проведении экологической экспертизы.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина “Теоретические основы обустройства месторождений” представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки “Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений” направления подготовки “Нефтегазовое дело”.

Дисциплина базируется на дисциплинах цикла подготовки бакалавров по профилю “Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ” таких как “Сбор и подготовка скважинной продукции”, “Разработка и эксплуатация месторождений природного газа”. Является предшествующей по отношению к дисциплинам профессионального цикла: «Современные методы проектирования систем промышленной переработки».

В процессе изучения дисциплины формируются общекультурные и профессиональные компетенции, направленные на овладение навыками при проектировании, технико-экономическом обосновании систем обустройства нефтяных и газовых месторождений, проведении экологической экспертизы.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- 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 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 “Теоретические основы обустройства месторождений” обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант должен знать:

- нормативно-правовую базу обоснования и принятия проектных решений (ОК-3, ПК-10,11,18,20);
- техническую вооруженность нефтегазовой отрасли промышленности (ОК-3,5, ПК-2,4,8,10,11,12,14,27);
- методы автоматизации и компьютеризации проектирования (ОК-5,6, ПК-1,6,7,10,11,12,14,27);
- экологические принципы рационального природопользования (ОК-5,6, ПК-6,7,8,10,11,13,14,20);

- нормативные акты в области экологии и защиты окружающей среды (ОК-5, ПК-1,15,20,27);
- передовой опыт проектирования и строительства (ОК-5, ПК-1,15,20,27);
- основные положения по охране окружающей среды и природных ресурсов (ОК-3,6,9, ПК-3,10);
- правила нормы и охраны труда (ОК-3,6,9, ПК-7,10,14,18,20).

Магистрант должен уметь:

- осуществлять руководство проектом (ПК-1,10,22,27);
- осуществлять контроль за соблюдением системы качества и нормативно-правовой базы (ПК-1,7,10);
- выполнять работы в области поиска оптимальных решений осуществления проекта (ПК-1,7,10);
- анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы (ПК-1,7,10,27);
- использовать современные компьютерные технологии при проектировании систем обустройства месторождений (ПК-1,7,10,16,20,21,27);
- осуществлять экспертизу технической документации, получаемой от участников процесса проектирования (ПК-10,15,16,20,21,27) ;

Магистрант должен владеть:

- навыками выстраивания цепочки нефтегазового производства от поиска и разработки месторождений углеводородов до производства и сбыта продуктов нефтегазопереработки (ОК-5,6, ПК-8,10,14,20,27);
- важнейшими аспектами законодательства в области нефти и газа (ПК-1,7,10,27);
- навыками проведения экологической экспертизы (ОК-5,6, ПК-8,10,14,20,27);
- техникой анализа отраслей, в которых конкурируют нефтяные и газовые компании (ОК-5, ПК-1,15,20,27);

Авторы: проф. Ермолаев А.И., ст. препод. Котлярова Е.М.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***ПРИМЕНЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ В МОДЕЛИРОВАНИИ И
ПРОЕКТИРОВАНИИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ***

Направление подготовки

131000 – Нефтегазовое дело

Программа подготовки

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины “Применение прикладных программ в моделировании и проектировании разработки месторождений углеводородов” является получение необходимых знаний для решения задач моделирования и проектирования разработки месторождений углеводородов с помощью прикладных программ. Все программные продукты, представленные в курсе данной дисциплины, разработаны компанией Schlumberger. В число изучаемых программ входят:

- Eclipse – гидродинамический симулятор.
- Petrel – интегрированная среда для создания и работы с геологическими и гидродинамическими моделями месторождений углеводородов.
- Pipesim – инструмент для проектирования и моделирования скважинного и наземного оборудования (системы сбора и подготовки скважинной продукции, система поддержания пластового давления).
- Avocet AIM – инструмент для объединения моделей пласта и систем сбора/ППД в интегрированную модель для выполнения инженерных расчетов.

Целью освоения дисциплины является не только обучение работе с программами, но и изучение теоретических основ моделирования.

Изучение дисциплины также направлено на закрепление и применение на практических задачах теоретических знаний по следующим дисциплинам, необходимых для полноценного прохождения курса:

- Разработка нефтяных (или газовых и газоконденсатных месторождений);
- Подземная гидромеханика;
- Физика пласта;
- Гидравлика;
- Эксплуатация нефтяных и газовых скважин;
- Техника и технология добычи нефти;
- Фазовые превращения углеводородных систем;
- Численные методы;
- Уравнения матфизики.

Курс направлен на магистрантов, имеющих хорошие базовые знания по высшей математике, физике и английскому языку. Знание основ информатики и программирования облегчает освоение материала курса.

Дисциплина предполагает использование накопленного багажа знаний по специальности при работе с изучаемыми программами.

В программу курса входят вопросы, связанные с моделированием и проектированием разработки месторождений, такие как подсчет запасов, создание гидродинамических моделей, ремасштабирование моделей (upscaling), адаптация (моделирование истории), моделирование влияния водоносной зоны, форматы хранения данных и информации гидродинамических моделей, проведение гидродинамических расчетов, моделирование систем сбора/ППД (поддержание пластового давления), математические аспекты и подбор параметров счета, математические модели фильтрации, численные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных, объединение моделей пласта и систем сбора/ППД, проектирование разработки месторождений, управление разработкой месторождений и расчет прогнозных показателей, др.

Важное место в программе курса занимает изучение интерфейсов программ и принципов работы многофункциональных программных комплексов.

Развитие у магистрантов навыков ведения научно-исследовательской и проектной деятельности также является целью данного курса.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина “Применение прикладных программ в моделировании и проектировании разработки месторождений углеводородов” представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки “Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений” направления подготовки “Нефтегазовое дело”.

Дисциплина базируется на таких дисциплинах как “Компьютерные технологии в промышленном деле”. Является предшествующей по отношению к дисциплинам профессионального цикла (М.2): «Особенности моделирования газоконденсатных месторождений», «Компьютерное моделирование разработки газовых месторождений».

В процессе изучения дисциплины формируются общекультурные и профессиональные компетенции, направленные на овладение навыками использования интерфейсов программ и принципов работы многофункциональных программных комплексов.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- 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);
- 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 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);
- 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);
- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
- 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 изучения дисциплины “Применение прикладных программ в моделировании и проектировании разработки месторождений углеводородов” магистрант должен продемонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант должен знать:

- Принципы построения гидродинамических моделей (ОК-1,3; ПК-8,11,12).
- Методы моделирования многофазной многокомпонентной фильтрации (ОК-3,5; ПК-1,11).
- Способы описания свойств углеводородов и пластовых систем (ОК-3,5; ПК-11).
- Методы решения численных задач моделирования (ОК-1,3,5,6 ПК-1,11).
- Принципы построения моделей систем сбора/ППД (ОК-1,3; ПК-8,11,12).
- Форматы хранения данных гидродинамических моделей и результатов расчетов (ОК-2; ПК-8,12).
- Принципы объединения моделей пласта и сбора/ППД (ОК-1,3; ПК-8,11,12).

Магистрант должен уметь:

- Производить гидродинамические расчеты разработки месторождений, адаптировать модели, рассчитывать прогнозные показатели с помощью симулятора Eclipse 100 (ОК-5; ПК-1,10,11,12).
- Проектировать разработку месторождений, оценивать различные сценарии разработки, производить анализ технико-экономических показателей, производить анализ чувствительности исходных факторов (ОК-6; ПК-1,4,8,11,12,16,27).
- Строить гидродинамические модели, куда входят: выбор математической модели и методов решения, ремасштабирование геологической модели (с помощью программного комплекса Petrel), задание свойств пластовых флюидов и пластов по результатам лабораторных и геофизических исследований, обработка накопленной промысловой информации по скважинам (ОК-1; ПК-1,8,11,12).
- Строить модели систем сбора/ППД и производить расчеты с помощью программы Pipesim (ОК-1; ПК-1,8,11,12).
- Производить узловой анализ и анализ чувствительности для скважин (ОК-5,6; ПК-1,7,8).
- Строить интегрированные модели пластов и систем сбора/ППД с помощью программы Avocet AIM (ОК-1, ПК-1,8,11,12,16,27).

- Ставить и решать научно-исследовательские задачи моделирования и проектирования разработки месторождений углеводородов, проводить численные эксперименты на секторных моделях (ОК-1,3,6; ПК-1,3,4,6,7,8,16,18,26,27).

- Моделировать различные ГТМ (геолого-технические мероприятия) и оценивать технологическую и экономическую эффективность (полимерное заводнение, нагнетание ПАВ (поверхностно-активных веществ), бурение боковых стволов и т.д.) (ОК-1,3,6, ПК-1,3,4,6,7,8,16,18,26,27).

- Оформлять рефераты, отчеты о проделанной работе (ОК-1,7,9; ПК-4,5,7).

Магистрант должен владеть:

- Навыками работы с одним из передовых гидродинамических симуляторов Eclipse 100 (ОК-1,3,7; ПК-1,3,5,8,11,12).

- Навыками работы в интегрированной среде Petrel (ОК-1,3,7; ПК-1,3,5,8,11,12).

- Навыками работы с программой Pipesim (ОК-1,3,7; ПК-1,3,5,8,11,12).

- Навыками работы с программой Avocet AIM (ОК-1,3,7; ПК-1,3,5,8,11,12).

Авторы: асс. Ибрагимов И.И.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СЖИЖЕННЫЕ ПРИРОДНЫЕ ГАЗЫ

Направление подготовки

131000 – Нефтегазовое дело

Программа подготовки

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины “Сжиженные природные газы” является приобретение студентами знаний и навыков в области производства, хранения и реализации сжиженных природных газов.

Преподавание дисциплины направлено на освоение студентами основных вопросов, связанных с:

- существующей стратегией развития рынка сжиженных природных газов (СПГ),
- технологическим оборудованием для подготовки и производства СПГ,
- знаниями основных производителей оборудования,
- хранением СПГ и технических аспектов хранения СП,
- технологией строительства хранилищ больших объемов,
- учетом СПГ при хранении, а также контроля качества.

Изучение дисциплины позволит магистрантам ознакомиться с современными технологиями транспорта СПГ, проводить анализ транспортирования природного газа и основные направления транспортирования, включая морской транспорт. Магистранты смогут ознакомиться со схемами судов для перевозки СПГ, материалами, применяемые для строительства емкостей судов для перевозки СПГ, технологией залива и слива СПГ. В курс дисциплины входит изучение и анализ современного состояния существующих проектов производства и транспортирования СПГ, как альтернатива трубопроводного транспорта. В результате изучения дисциплины, магистранты смогут самостоятельно проводить анализ проектов с использованием СПГ.

Полученные знания могут быть использованы в профессиональной деятельности при проектировании, технико-экономическом обосновании систем разработки и обустройства газовых и газоконденсатных месторождений с применением СПГ.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина “Сжиженные природные газы” представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки “Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений” направления подготовки “Нефтегазовое дело”.

Дисциплина базируется на таких дисциплинах как “Теоретические основы обустройства месторождений”, “Современные методы проектирования систем промышленной переработки”.

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.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

В результате освоения дисциплины “Сжиженные природные газы” обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Магистрант должен знать:

- современное состояние и стратегию развития рынка СПГ (ПК-7, 17);
- мировой опыт использования источников энергии в зависимости от региона, развитие промышленности СПГ в мире (ПК-1,7,17);
- технологическое оборудование для подготовки и производства СПГ, основные производители оборудования (ОК – 7; ПК – 4, 5, ПК-1, 17, 18, 19, 20, 21, 23);
- технические аспекты хранения СПГ (ОК – 7, ПК-17);
- технологию строительства хранилищ больших объемов (ПК-1, 2, 17, 18, 19, 20);
- основные направления транспортирования природного газа (ПК-1,17, 21, 23);
- область применения СПГ (ПК-2, 10, 17, 19, 20);
- принципиальные технологические схемы производства СПГ (ПК-1, 2, 10, 17, 19, 20, 21, 23).

Магистрант должен уметь:

- определять методами учета СПГ при хранении (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 17,18, 19, 20, 21, 23) ;
- проводить анализ транспортирования природного газа (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 17,18, 19, 20, 21, 23);
- обосновывать выбор материалов, применяемых для строительства емкостей судов для перевозки СПГ. (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 17,18, 19, 20, 21, 23);

Магистрант должен владеть:

- методами обоснования и выбора технологического оборудования для подготовки и производства СПГ (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 18, 19, 20);
- методиками определения технических аспектов хранения СПГ (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 18, 19, 20);
- методиками учета СПГ при хранении и контроля качества. (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 18, 19, 20);
- методами анализа транспортирования СПГ и природного газа (ОК-1, 3, 4, ПК-1, 2, 6, 18, 19, 20).

Авторы: доцент Шелыгин Л.А., проф. Ермолаев А.И., ст.преп. Котлярова Е.М.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ ЗА РАЗРАБОТКОЙ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Направление подготовки

131000 – Нефтегазовое дело

Программа подготовки

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины “Контроль за разработкой месторождений ” является получение необходимой базы знаний по методам контроля за разработкой месторождений углеводородов для решения задач разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений.

Изучение дисциплины также направлено на обучение магистрантов основам подбора комплекса исследований с целью контроля за разработкой месторождений, интерпретации и анализа результатов исследований, на формирование навыков работы с промысловым материалом.

В программу курса входят вопросы контроля за:

- динамикой добычи;
- динамикой пластовых давлений;
- формированием режимов разработки газовых и газоконденсатных месторождений;
- обводнением продуктивных пластов и горизонтов;
- газоконденсатной характеристикой месторождений и динамикой составов извлекаемых углеводородов;
- формированием конечной газо- и конденсатоотдачи;
- изменением фильтрационных характеристик пластов;
- разработкой газовых и газоконденсатных месторождений геофизическими методами;
- техническим состоянием скважин.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть знаниями в области контроля за разработкой и эксплуатацией месторождений углеводородов различными методами и регулирования процессов добычи газа и конденсата.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Контроль за разработкой месторождений» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла (М.2) и относится к программе подготовки “Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений” направления подготовки “Нефтегазовое дело”.

Дисциплина базируется на таких дисциплинах как “Анализ геолого-физической информации для моделирования разработки”, “Теория проектирования разработки месторождений”, а также на дисциплинах цикла подготовки бакалавров по профилю “ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ ГАЗА, ГАЗОКОНДЕНСАТА И ПОДЗЕМНЫХ ХРАНИЛИЩ” таких как “Основы геофизики”, “Физика газового пласта”, “Геофизические исследования скважин”, “Методы контроля за эксплуатацией месторождения”, “Газогидродинамические исследования пластов и скважин”.

В процессе изучения дисциплины формируются профессиональные компетенции, направленные на овладение методами контроля за разработкой и эксплуатацией месторождений углеводородов и регулирования процессов добычи газа и конденсата.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- 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);
- 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);
- 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);
- 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);
- 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 “Анализ геолого-физической информации при моделировании разработки” обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант должен знать:

- назначение основных методов контроля за разработкой месторождений и круг решаемых ими задач (ОК-7, ПК-2,7,10);
- особенности проведения мероприятий по контролю за разработкой и основные направления их совершенствования (ПК-5,22);
- основы геолого-промыслового, газогидродинамического и геофизического контроля (ОК-3, ПК-1,5,22),
- назначение оборудования, необходимого для проведения работ и интерпретации полученных данных (ПК-5,6,22).

Магистрант должен уметь:

- подбирать, необходимый, комплекс исследований с целью контроля за разработкой газовых и газоконденсатных месторождений (ОК-3,5,7, ПК-1,5,6);
- анализировать исходную информацию, полученную разными методами, и обрабатывать ее (ОК-3,5,7, ПК-1,5,6);
- выбирать стратегию дальнейшей разработки месторождений, с учетом выявленных недочетов (ОК-3,5,7, ПК-5,6,22,27).

Магистрант должен владеть:

- навыками получения и обработки исходной промысловой информации (ОК-3,5,7, ПК-6,7,15);
- навыками получения и обработки газогидродинамических исследований скважин (ОК-3,5,7, ПК-6,7,15);
- навыками оперативной интерпретации геофизических исследований скважин с целью контроля за разработкой газовых и газоконденсатных месторождений (ОК-3,7, ПК-2,6,8,27).

Авторы: доц. Красновидов Е.Ю.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки

131000 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ И
ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010 г.

ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Целями научно-исследовательской практики являются развитие и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время аудиторных занятий, приобретение им профессиональных компетенций, путем непосредственного участия в научно-исследовательской работе, а также приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Задачами научно-исследовательской практики являются:

- закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для выполнения научно-исследовательских работ;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научном коллективе по месту прохождения практики;
- принятие участия в выполнении конкретной научно-исследовательской работы;
- проведение прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, оценка возможного использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- инициирование создания, разработки и проведения экспериментальной проверки инновационных технологий нефтегазового производства;
- разработка и обоснование технических, технологических, технико-экономических, социально-психологических и других необходимых показателей характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации;
- разработка физических, математических и компьютерных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- совершенствование и разработка методов анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;
- создание новых и совершенствование методики моделирования и расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств в отрасли;
- совершенствование и разработка новых методик экспериментальных исследований физических процессов нефтегазового производства и технических устройств;
- проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- выполнение подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка моделей проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;
- разработка систем обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства.
- непосредственное участие в рабочем процессе научного коллектива с выполнением должностных обязанностей исследователя;
- сбор материалов для подготовки и написания магистерской диссертационной работы.

МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Научно-исследовательская практика является одним из важнейших разделов структуры учебного плана подготовки магистранта. Раздел «Практика и научно-исследовательская работа» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Научно-исследовательская практика базируется на профессиональном цикле учебного плана и относится к следующим программам подготовки:

- «*Моделирование разработки нефтяных месторождений*»
- «*Эксплуатация скважин в осложненных условиях*»
- «*Управление разработкой нефтяных месторождений*»
- «*Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений*»

В результате прохождения научно-исследовательской практики обучающийся должен изучить методы планирования научно-исследовательской работы, включающие ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; овладеть навыками написания обзоров, докладов, рефератов и научных статей по избранной теме; принять участие в проведении научно-исследовательской работы, в том числе в виртуальной среде обучения – виртуальном промысле, а также в системе дистанционного интерактивного производственного обучения; ознакомиться с методами корректировки плана проведения научно-исследовательской работы, составления отчета о научно-исследовательской работе и освоить приемы публичной защиты выполненной работы. Кроме того, обучающийся должен освоить практические навыки научно-исследовательской работы специалиста в научных коллективах, занимающихся проблемами добычи углеводородных запасов и разработки техники и технологий в добыче нефти и газа.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

По окончании прохождения научно-исследовательской практики, обучающийся должен демонстрировать следующие **результаты образования**:

знать:

- основные этапы процесса разработки и эксплуатации нефтяных месторождений в сложных горно-геологических условиях;
- основные организационно-методические и нормативные документы, требуемые для решения отдельных задач на предприятии по месту прохождения практики;
- содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научном коллективе по месту прохождения практики;
- методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;
- новые методики экспериментальных исследований физических процессов нефтегазового производства и технических устройств;
- свои должностные обязанности во время прохождения практики.

уметь:

- описать организационную структуру предприятия и систему ее управления;
- обсудить основные трудности, существующие на предприятии и наметить пути к их преодолению;

- участвовать в проведении прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли и оценивать возможное использование достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- инициировать создание, разработку и проведение экспериментальной проверки инновационных технологий нефтегазового производства;
- разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
- определять ценность собранных материалов для написания магистерской диссертации.

владеть:

- теоретическими знаниями, полученными при изучении базовых и специальных дисциплин;
- навыками разработки конкретных организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач;
- методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- методами подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

Автор: доцент, к.т.н.

Вербицкий В.С.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Производственно-технологической практики

Направление подготовки

131000 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

«Моделирование разработки нефтяных месторождений»
«Эксплуатация скважин в осложненных условиях»
«Управление разработкой нефтяных месторождений»
«Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных
месторождений»

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010 г.

ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Целями производственно-технологической практики являются закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время аудиторных занятий, приобретение им профессиональных компетенций, путем непосредственного участия в деятельности производственной или научно-производственной организации, а также приобщение обучающегося к социальной среде предприятия (организации) и приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственно-технологической практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- изучение организационной структуры предприятия (организации) и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии (организации) по месту прохождения практики;
- анализ и обобщение передового опыта разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли;
- осуществление как регламентированных, так и внедрение новых технологических процессов нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа, фиксирование и анализ результатов этих процессов;
- применение новых и совершенствование регламентированных методов эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого при нефтегазодобыче и транспорте нефти и газа;
- проведение многокритериальной оценки выгод от реализации технологических процессов, проектов, работы нефтегазовой организации;
- оценка инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем.
- непосредственное участие в рабочем процессе предприятия (организации) с выполнением должностных обязанностей специалиста;
- сбор материалов для подготовки и написания магистерской диссертационной работы.

МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Производственно-технологическая практика является одним из важнейших разделов структуры учебного плана подготовки магистранта. Раздел «Практика и научно-исследовательская работа» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственно-технологическая практика базируется на профессиональном цикле учебного плана и относится к следующим программам подготовки:

- *«Моделирование разработки нефтяных месторождений»*
- *«Эксплуатация скважин в осложненных условиях»*
- *«Управление разработкой нефтяных месторождений»*
- *«Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений»*

В результате прохождения производственно-технологической практики обучающийся должен изучить систему обеспечения безопасности жизнедеятельности нефтегазового производства; современные проблемы охраны недр и окружающей среды; основные положения действующего законодательства РФ об охране труда, промышленной и экологической безо-

пасности, нормативно-технические документы, действующие в данной сфере, технические методы и средства защиты человека на производстве от опасных и вредных факторов, основные методы защиты атмосферного воздуха от вредных выбросов; правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности; источники, причины и характер загрязнения окружающей природной среды; правовые основы; основные стандарты и технические условия, технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных технологий в области добычи нефти. Кроме того, обучающийся должен освоить практические навыки работы специалиста на производственных предприятиях, в научных и проектных организациях, занимающихся строительством нефтегазовых скважин.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

По окончании прохождения производственно-технологической практики, обучающийся должен демонстрировать следующие **результаты образования**:

знать:

- основные этапы технологического процесса добычи нефти и газа;
- основные организационно-методические и нормативные документы, требуемые для решения отдельных задач на предприятии по месту прохождения практики;
- содержание основных работ и исследований, выполняемых на предприятии (организации) по месту прохождения практики;
- методы предупреждения осложнений в добыче нефти;
- энергоэффективные технологии механизированной добычи нефти;
- свои должностные обязанности во время прохождения практики;
- систему обеспечения безопасности жизнедеятельности нефтегазового производства;
- современные проблемы охраны недр и окружающей среды;
- основные положения действующего законодательства РФ об охране труда, промышленной и экологической безопасности, нормативно-технические документы, действующие в данной сфере, технические методы и средства защиты человека на производстве от опасных и вредных факторов, основные методы защиты атмосферного воздуха от вредных выбросов;
- правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности;
- источники, причины и характер загрязнения окружающей природной среды;
- правовые основы; основные стандарты и технические условия, технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных технологий в области разработки и эксплуатации нефтяных месторождений;

уметь:

- описать организационную структуру предприятия и систему ее управления;
- обсудить основные трудности, существующие на предприятии и наметить пути к их преодолению;
- анализировать и обобщать передовой опыт разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в нефтегазовой отрасли;
- осуществлять внедрение новых технологических процессов нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа, фиксирование и анализ результатов этих процессов;
- применять новые и регламентированные методы эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого при нефтегазодобыче и транспорте нефти и газа;

- проводить многокритериальную оценку выгод от реализации технологических процессов, проектов, работы нефтегазовой организации;
- оценивать инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем;
- объяснить принципы освоения и добычи нефти и газа из скважин;
- объяснить принципы системы промыслового сбора и подготовки скважинной продукции;
- интерпретировать результаты экспериментальных исследований;
- применять методы и способы выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов в добыче нефти и газа;
- определить ценность собранных материалов для написания магистерской диссертации.

владеть:

- теоретическими знаниями, полученными при изучении базовых и специальных дисциплин;
- навыками разработки конкретных организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач;
- навыками работы специалиста на производственных предприятиях, в научных и проектных организациях, занимающихся разработкой и эксплуатацией нефтяных месторождений.

Автор: доцент, к.т.н.

Вербицкий В.С.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Педагогической практики

Направление подготовки

131000 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

«Моделирование разработки нефтяных месторождений»
«Эксплуатация скважин в осложненных условиях»
«Управление разработкой нефтяных месторождений»
«Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных
месторождений»

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010 г.

ЦЕЛИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Целями педагогической практики являются развитие и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время аудиторных занятий, приобретение им профессиональных компетенций, путем непосредственного участия в учебном процессе ВУЗа, а также приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

ЗАДАЧИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Задачами педагогической практики являются:

- закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для выполнения учебно-воспитательных работ;
- ознакомление с содержанием основных учебных программ ВУЗа;
- принятие участия в выполнении конкретного учебного задания;
- непосредственное участие в учебном процессе кафедры с выполнением должностных обязанностей ассистента (лаборанта);
- сбор материалов для подготовки и написания магистерской диссертационной работы.

МЕСТО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Педагогическая практика является одним из важных разделов структуры учебного плана подготовки магистранта, выбираемых им самостоятельно. Педагогическая практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Педагогическая практика базируется на профессиональном цикле учебного плана и относится к следующим программам подготовки:

- «*Моделирование разработки нефтяных месторождений*»
- «*Эксплуатация скважин в осложненных условиях*»
- «*Управление разработкой нефтяных месторождений*»
- «*Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений*»

В результате прохождения педагогической практики обучающийся должен изучить методы разработки учебных программ; овладеть навыками написания учебных планов и конспектов, подготовки информационных материалов, в т.ч. в виде электронных презентаций; принять участие в учебном процессе, в т. ч. в виртуальной среде обучения – виртуальном промысле, а также в системе дистанционного интерактивного производственного обучения; ознакомиться с методами корректировки учебного плана, составления отчета об учебной работе; освоить приемы проведения семинарских и лабораторных занятий.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

По окончании прохождения педагогической практики, обучающийся должен демонстрировать следующие **результаты образования**:

знать:

- основные организационно-методические и нормативные документы, требуемые для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- содержание основных учебных программ ВУЗа;
- свои должностные обязанности во время прохождения практики;

уметь:

- описать основные положения учебной программы по заданной дисциплине в соответствии с учебным заданием;
- проводить лабораторные и семинарские занятия с группами студентов;
- обсудить основные трудности, существующие с преподаванием и воспитанием студентов и наметить пути к их преодолению;
- определить ценность собранных материалов для написания магистерской диссертации.

владеть:

- теоретическими знаниями, полученными при изучении базовых и специальных дисциплин;
- навыками разработки конкретных организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач;
- навыками написания учебных планов и конспектов, подготовки информационных материалов, в т.ч. в виде электронных презентаций;
- методами и приемами проведения семинарских и лабораторных занятий.

Автор: доцент, к.т.н.

Вербицкий В.С.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Проектно-конструкторской практики

Направление подготовки

131000 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

«Моделирование разработки нефтяных месторождений»
«Эксплуатация скважин в осложненных условиях»
«Управление разработкой нефтяных месторождений»
«Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных
месторождений»

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010 г.

ЦЕЛИ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ ПРАКТИКИ

Целями проектно-конструкторской практики являются развитие и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время аудиторных занятий, приобретение им профессиональных компетенций, путем непосредственного участия в проектной (конструкторской) работе, а также приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

ЗАДАЧИ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ ПРАКТИКИ

Задачами проектно-конструкторской практики являются:

- закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в выполнении проектно-конструкторских работ;
- ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых в проектно-конструкторском коллективе по месту прохождения практики;
- совершенствование методологии проектирования на базе современных достижений IT-индустрии;
- совершенствование технологии 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;
- совершенствование с помощью прикладных программных продуктов расчетов по проектированию процессов нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа;
- разработка проектных решений по созданию технических устройств, аппаратов и механизмов, технологических процессов для нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа;
- осуществление подготовки заданий на разработку проектных решений задач проектирования, определение патентоспособности и показателей технического уровня проектируемого оборудования (изделий, объектов, конструкций) для добычи, транспорта и хранения нефти, газа и газового конденсата;
- составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
- разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий и технологических процессов, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;
- разработка в соответствии с установленными требованиями проектных, технологических и рабочих документов;
- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов;
- разработка новых технологий в предупреждении осложнений и аварий в нефтегазовом производстве, защите недр и окружающей среды;
- разработка проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;
- проектирование систем обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства.
- непосредственное участие в рабочем процессе проектно-конструкторского коллектива с выполнением должностных обязанностей инженера-проектировщика или инженера-конструктора;
- сбор материалов для подготовки и написания магистерской диссертационной работы.

МЕСТО ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Проектно-конструкторская практика является одним из важных разделов структуры учебного плана подготовки магистранта, выбираемых им самостоятельно. Проектно-конструкторская практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Проектно-конструкторская практика базируется на профессиональном цикле учебного плана и относится к следующим программам подготовки:

- «*Моделирование разработки нефтяных месторождений*»
- «*Эксплуатация скважин в осложненных условиях*»
- «*Управление разработкой нефтяных месторождений*»
- «*Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений*»

В результате прохождения проектно-конструкторской практики обучающийся должен изучить методы планирования проектной и конструкторской работы, включающие ознакомление с тематикой проектных и конструкторских работ в данной области; овладеть навыками разработки проекта по избранной теме; принять участие в проведении проектно-конструкторской работы, в том числе в виртуальной среде обучения – виртуальном промысле, а также в системе дистанционного интерактивного производственного обучения; ознакомиться с методами корректировки проекта, составления отчета о проектно-конструкторской работе и освоить приемы публичной защиты выполненной работы. Кроме того, обучающийся должен освоить практические навыки проектно-конструкторской работы специалиста в проектных (конструкторских) коллективах, занимающихся проблемами разработки нефтяных месторождений и эксплуатации скважин в осложненных условиях.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

По окончании прохождения проектно-конструкторской практики, обучающийся должен продемонстрировать следующие **результаты образования**:

знать:

- основные этапы технологических процессов: изготовление погружного и наземного оборудования для добычи нефти и газа, строительство наземной инфраструктуры для условий сбора и подготовки нефтегазовой продукции;
- основные организационно-методические и нормативные документы, требуемые для решения отдельных задач на предприятии по месту прохождения практики;
- содержание основных работ, выполняемых в проектно-конструкторском коллективе по месту прохождения практики;
- свои должностные обязанности во время прохождения практики;

уметь:

- описать организационную структуру предприятия и систему его управления;
- обсудить основные трудности, существующие на предприятии и наметить пути к их преодолению;
- применять методы и способы выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов при разработке нефтяных месторождений и эксплуатации скважин в осложненных условиях;
- применять методы технологии 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;

- осуществлять с помощью прикладных программных продуктов расчеты по проектированию процессов нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа; по созданию технических устройств, аппаратов и механизмов, технологических процессов для нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа; по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов; по предупреждению осложнений и аварий в нефтегазовом производстве, защите недр и окружающей среды; по управлению качеством в нефтегазовом производстве; по проектированию систем обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства;
- готовить задания на разработку проектных решений задач проектирования, определение патентоспособности и показателей технического уровня проектируемого оборудования (изделий, объектов, конструкций) для добычи, транспорта и хранения нефти, газа и газового конденсата;
- составлять описание принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
- разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных изделий и технологических процессов, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;
- разрабатывать в соответствии с установленными требованиями проектные, технологические и рабочие документы;
- определить ценность собранных материалов для написания магистерской диссертации.

владеть:

- теоретическими знаниями, полученными при изучении базовых и специальных дисциплин;
- навыками разработки конкретных организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач;
- методами и приемами проектирования на базе современных достижений IT-индустрии.

Авторы: доцент, к.т.н.

Вербицкий В.С., Самуйлова Л.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Менеджерской практики

Направление подготовки

131000 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

«Моделирование разработки нефтяных месторождений»
«Эксплуатация скважин в осложненных условиях»
«Управление разработкой нефтяных месторождений»
«Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных
месторождений»

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2010 г.

ЦЕЛИ МЕНЕДЖЕРСКОЙ ПРАКТИКИ

Целями менеджерской практики являются развитие и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время аудиторных занятий, приобретение им профессиональных компетенций, путем непосредственного участия в организационно-управленческой деятельности, а также приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

ЗАДАЧИ МЕНЕДЖЕРСКОЙ ПРАКТИКИ

Задачами менеджерской практики являются:

- закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для выполнения организационно-управленческой деятельности;
- внедрение научного подхода к выбору и принятию управленческих решений;
- организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов, определение порядка выполнения работ;
- осуществление поиска оптимальных решений при создании технологий и оборудования нефтегазовых предприятий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- проведение адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов ИСО;
- разработка планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;
- осуществление координации работы персонала для комплексного решения инновационных проблем – от идеи до внедрения в производство;
- осуществление организации подготовки заявок на изобретения, рационализаторские предложения и промышленные образцы;
- осуществление организации повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности;
- осуществление организации подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;
- организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых объектов, технологических процессов и систем;
- проведение маркетинга и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем;
- непосредственное участие в рабочем процессе трудового коллектива предприятия с выполнением должностных обязанностей менеджера;
- сбор материалов для подготовки и написания магистерской диссертационной работы.

МЕСТО МЕНЕДЖЕРСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Менеджерская практика является одним из важнейших разделов структуры учебного плана подготовки магистранта, выбираемых им самостоятельно. Менеджерская практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Менеджерская практика базируется на профессиональном цикле учебного плана и относится к следующим программам подготовки:

- «Моделирование разработки нефтяных месторождений»
- «Эксплуатация скважин в осложненных условиях»
- «Управление разработкой нефтяных месторождений»
- «Проектирование разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений»

В результате прохождения менеджерской практики обучающийся должен научиться разрабатывать оперативные планы проведения исследований, разработки, проектирования, конструирования, реализации и управления технологическими процессами и производствами в области бурения, добычи, транспорта и хранения углеводородов; проводить технико-экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств; проводить маркетинговые исследования и обзоры рынков новых технологий в области разработки нефтяных месторождений, эксплуатации скважин в осложненных условиях и оборудования; разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности.

Кроме того, обучающийся должен освоить практические навыки организационно-управленческой деятельности на предприятиях, занимающихся проблемами разработки нефтяных месторождений и эксплуатации скважин в осложненных условиях.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

По окончании прохождения менеджерской практики, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- организационную структуру предприятия, на котором проводится менеджерская практика;
- основные организационно-методические и нормативные документы, требуемые для решения отдельных задач на предприятии по месту прохождения практики;
- организацию работы коллектива исполнителей, методы принятия исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов, определение порядка выполнения работ;
- организацию работ по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых объектов, технологических процессов и систем;
- свои должностные обязанности во время прохождения практики.

уметь:

- описать организационную структуру предприятия и систему ее управления;
- обсудить основные трудности, существующие на предприятии и наметить пути к их преодолению;
- проводить маркетинговые исследования и готовить бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем;
- разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии;
- проводить поиск оптимальных решений при создании технологий и оборудования нефтегазовых предприятий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- осуществлять подготовки заявок на изобретения, рационализаторские предложения и промышленные образцы;

- организовывать повышение квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности;
- организовывать подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения.

владеть:

- теоретическими знаниями, полученными при изучении базовых и специальных дисциплин;
- навыками разработки конкретных организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач;
- методами внедрения научного подхода к выбору и принятию управленческих решений.

Автор: доцент, к.т.н.

Вербицкий В.С., Самуйлова Л.В.