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	ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМАХ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ
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 аспирантуре.

Нормативные документы для разработки ООП «Инновационные технологии в системах газоснабжения»

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 «Инновационные технологии в системах газоснабжения»

Срок освоения ООП в соответствии с ФГОС ВПО 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		
Инновационные технологии в системах газоснабжения	68	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:

научные исследования и разработки, методологию и методы проектирования и конструирования, реализацию и управление технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики, транспорта и хранения углеводородов.

Объектами профессиональной деятельности магистров являются:

- инновационные технологии, технологические процессы оборудование для систем газоснабжения.

Магистр готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

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

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

Магистр должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность (НИД):

- проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли, оценивать возможное использование достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- инициировать создание, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку инновационных технологий нефтегазового производства;
- разрабатывать и обосновывать технические, технологические, технико-экономические, социально-психологические и другие необходимые показатели, характеризующие технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации;
- разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

- совершенствовать и разрабатывать методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в области газоснабжения и газопотребления;
- создавать новые и совершенствовать методики моделирования и расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств отрасли;
- совершенствовать и разрабатывать новые методики экспериментальных исследований физических процессов нефтегазового производства и технических устройств;
- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- выполнять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разрабатывать модели проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве;
- разрабатывать системы обеспечения промышленной и экологической безопасности объектов, оборудования и технологий нефтегазового производства.

Проектная деятельность (ПД):

- совершенствовать методологию проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных технологий;
- совершенствовать технологию сбора и формы представления входных и выходных данных для разработки проектной документации в системах газоснабжения;
- совершенствовать с помощью прикладных программных продуктов расчеты по проектированию систем газоснабжения;
- разрабатывать проектные решения по созданию технологических процессов для систем газоснабжения и газопотребления;
- разрабатывать в соответствии с установленными требованиями проектные, технологические и рабочие документы;
- проводить технические расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности технологических процессов систем газоснабжения и газопотребления;

Организационно-управленческая деятельность (ОУД):

- внедрять научный подход к выбору и принятию управленческих решений;
- организовывать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определять порядок выполнения работ;
- осуществлять 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;
- проводить адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии;
- осуществлять координацию работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до внедрения в производство;

- осуществлять организацию подготовки заявок на изобретения, рационализаторские предложения и промышленные образцы;
- осуществлять организацию повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности;
- осуществлять организацию подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;
- организовывать работу по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых объектов, технологических процессов и систем;
- проводить маркетинг и подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных объектов, технологических процессов и систем.

Производственно-технологическая деятельность (ПТД):

- анализировать и обобщать опыт разработки новых технологических процессов и технологического оборудования в для предприятий систем газоснабжения и газопотребления;
- осуществлять регламентированные и внедрять новые технологические процессы в газоснабжении и газопотреблении, фиксировать и анализировать результаты этих процессов;
- применять новые и совершенствовать регламентированные методы эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого в системах газоснабжения и газопотребления;
- оценивать инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем.

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:

Таблица 2

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

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
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. <i>Пороговый уровень:</i> Подготовка научной публикации, участие в научных конференциях.

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
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. <i><u>Пороговый уровень:</u></i> Защита реферата по философии и методологии науки.
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	Уметь 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. <i><u>Пороговый уровень:</u></i> Аналитический обзор не менее 15 источников при подготовке реферата по философии и методологии науки и не менее 50 источников при подготовке магистерской диссертации.
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. <i><u>Пороговый уровень:</u></i> Правовое и социальное обоснование самостоятельного исследовательского проекта.
ОК-5	использовать программно-целевые методы решения научных проблем	Уметь 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. <i><u>Пороговый уровень:</u></i> Обоснование методологии проектирования на защите самостоятельного исследовательского проекта.
ОК-6	самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования	Владеть методами 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. <i><u>Пороговый уровень:</u></i> Методологическое обоснование диссертационного исследования.

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
ОК-7	пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующих и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения	<p>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.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u> Чтение литературы не менее трех разных функциональных стилей и жанров; участие в диалоге/беседе профессионального характера; устное сообщение по теме своего научного исследования; написание делового письма; перевод текста объемом не менее 5 страниц с иностранного языка на русский/родной и с русского/родного языка на иностранный.</p>
ОК-8	проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности	<p>Владеть способами самоопределения в ситуациях выбора; 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.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u> Предложить оригинальное решение ситуационной задачи, моделирующей конкретный производственный процесс (с помощью тренажера-имитатора).</p>
ОК-9	понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли.	<p>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.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u> Обоснование данных проблем в соответствующих разделах магистерской диссертации.</p>
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА	
Общепрофессиональные		
ПК-1	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно - исследовательской и практической деятельности	<p>Иметь представление о причинах и характере основных видов осложнений при эксплуатации объектов систем газоснабжения и газораспределения в конкретном районе.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> основные источники и виды осложнений при эксплуатации;</p> <p><u>Уметь:</u> проводить лабораторные эксперименты по определению физико-химических свойств природного и сжиженного газа;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками интерпретации результатов лабораторных исследований.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
ПК-2	использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом	<p>Быть осведомленным в научно-технических проблемах энергосбережения в системах газоснабжения, степени изученности этих проблем и формировании в коллективе на их основе знания, умения и навыков.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u> <u>Знать:</u> основные методы энергосбережения в системах газоснабжения; <u>Уметь:</u> анализировать обоснованность действий диспетчерских служб по управлению режимами перекачки природного и сжиженных газов; <u>Владеть:</u> методами интерпретации данных информационных систем.</p>
ПК-3	изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности	<p>Быть готовым в случае необходимости скорректировать профиль профессиональной деятельности путем изучения дисциплин другой магистерской программы в рамках направления «Нефтегазовое дело»;</p> <p><u>Пороговый уровень:</u> <u>Знать:</u> содержание всех магистерских программ по направлению «Нефтегазовое дело» и смежных программ; <u>Уметь:</u> выбрать магистерскую программу, изучение которой позволит более эффективно разработать мероприятия по энергосберегающим технологиям; <u>Владеть:</u> навыками применения энергосберегающих технологий при транспорте природного и сжиженного газа.</p>
ПК-4	разрабатывать научно - техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	<p>Разбираться во всех видах корпоративной документации и доступных источниках информации.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u> <u>Знать:</u> виды корпоративной документации и работу с ней; <u>Уметь:</u> работать со специальными программными продуктами; <u>Владеть:</u> навыками составления определенных разделов рабочих документов (отчеты, проекты, обзоры и т.п.).</p>
Научно-исследовательская деятельность		

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
ПК-5	оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации	<p>Иметь представление о зарубежных и отечественных разработках в области газоснабжения и газораспределения, а также оценивать возможности их применения в сложных условиях.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> источники получения информации об инновационном развитии технологии и техники трубопроводного транспорта углеводородов.</p> <p><u>Уметь:</u> дать оценку эффективности использования конкретных инновационных технологий;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками технико - экономического анализа эффективности использования конкретных новаций.</p>
ПК-6	использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	<p>Применять методы компьютерного и математического моделирования для решения задач оптимального газораспределения в условиях неравномерности газопотребления с учетом альтернативных видов топлива.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> методологию научных исследований в определенной области профессиональной деятельности;</p> <p><u>Уметь:</u> обрабатывать результаты экспериментов;</p> <p><u>Владеть:</u> опытом оценки эффективности применения альтернативных видов топлива.</p>
ПК-7	планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	<p>Путем сравнения фактических данных об обеспечении потребителей природным газом с результатами аналитических расчетов и лабораторных экспериментов делать выводы о целесообразности развития систем автономного и резервного газоснабжения потребителей сжиженными газами.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> современные технологические схемы и оборудование установок автономного и резервного газоснабжения на основе сжиженных газов;</p> <p><u>Уметь:</u> работать в команде со специалистами отрасли;</p> <p><u>Владеть:</u> методами обработки статистических данных.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
ПК-8	использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	<p>С помощью имеющихся пакетов программ выполнять технологические расчеты тупиковых и кольцевых систем газоснабжения.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u> <u>Знать:</u> области применения профессиональных программных комплексов; <u>Уметь:</u> подготавливать исходную информацию для математического моделирования; <u>Владеть:</u> навыками математического моделирования.</p>
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	<p>Иметь опыт участия в научно-исследовательских работах по ресурсосберегающим технологиям.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u> <u>Знать:</u> методы проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты разработок; <u>Уметь:</u> для конкретных ситуаций выбрать оптимальный вариант ресурсосберегающих технологий; <u>Владеть:</u> навыками технико - экономического анализа ресурсосберегающих технологий.</p>
Проектная деятельность		
ПК-10	применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности	<p>Разрабатывать рабочие проекты по ресурсосберегающим технологиям в системах газоснабжения и газопотребления.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u> <u>Знать:</u> методики составления разделов рабочих проектов; <u>Уметь:</u> давать оценку основным технологиям ресурсосбережения, таким как применение рациональное использование энергии давления на газораспределительных станциях для выработки электроэнергии, холода, производства сжиженного природного газа, использования низкопотенциальных источников тепла; <u>Владеть:</u> навыками составления конкретных разделов рабочих проектов.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
ПК-11	применять методологию проектирования	<p>Применять методологии проектирования, основанные на использовании пакетов программ.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> методику проектирования разветвленных систем газоснабжения, современные методы и средства диагностики технического состояния оборудования систем газораспределения и газоснабжения и т.д.;</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять технологические расчеты систем газоснабжения с использованием ресурсосберегающих технологий;</p> <p><u>Владеть:</u> нормативной базой для проведения технологических расчетов.</p>
ПК-12	использовать автоматизированные системы проектирования	<p>Освоить современные автоматизированные системы проектирования основных объектов систем газоснабжения.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> методологию автоматизированного проектирования;</p> <p><u>Уметь:</u> выбрать рациональную систему проектирования для конкретной ситуации;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками применения профессиональных пакетов программ.</p>
ПК-13	разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов	<p>Разрабатывать ТУ на применение нестандартных технологий на объектах газоснабжения и газопотребления.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> недостатки традиционных технологий транспорта природного и сжиженного газа;</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять выбор и внедрять на практике экономически целесообразные ресурсосберегающие технологии;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки ТУ на применение нестандартных технологий.</p>
ПК-14	осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов	<p>Проводить расчеты технико-экономической эффективности проектов ресурсосберегающих технологий в системах газоснабжения.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> принципы расчета технико - экономической эффективности ресурсосберегающих технологий;</p> <p><u>Уметь:</u> производить расчеты конкретных задач функционально-стоимостного анализа;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования современных методов планирования и контроля технологических проектов.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
ПК-15	разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области нефтепродуктообеспечения	<p>На уровне топ-менеджера разрабатывать мероприятия по обеспечению высокоэффективного функционирования объектов систем газоснабжения и газопотребления.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> методы разработки оперативных планов внедрения инновационных технологий на объектах систем газоснабжения и газопотребления;</p> <p><u>Уметь:</u> организовать взаимодействия с заказчиком и подрядными организациями;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками оценки преимуществ и недостатков систем взаимодействия с заказчиком и подрядными организациями.</p>
Организационно-управленческая деятельность		
ПК-16	проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств	<p>Осуществлять сбор и анализ необходимой информации, технических данных, показателей результатов работы, возможности переноса передового мирового опыта применения инновационных технологий на объектах систем газоснабжения.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> методологию сбора и обобщения научно-технической информации;</p> <p><u>Уметь:</u> проводить экономический анализ затрат и результативности применения инновационных технологий на объектах систем газоснабжения;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками экономического анализа эффективности использования инновационных технологий на объектах систем газоснабжения.</p>
ПК-17	проводить маркетинговые исследования	<p>Изучать потребности и возможности предприятий систем газоснабжения по применению инновационных технологий.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> методологию проведения маркетинговых исследований;</p> <p><u>Уметь:</u> подготовить итоговый отчет по результатам маркетинговых исследований;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками маркетинговых исследований.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
ПК-18	разрабатывать технико - экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности	<p>Выполнять технико – экономический анализ результатов использования инновационных технологий в системах газоснабжения.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> преимущества и недостатки применяемых отечественных и зарубежных ресурсосберегающих технологий в системах газоснабжения и газопотребления;</p> <p><u>Уметь:</u> обосновать целесообразность применения ресурсосберегающих технологий в конкретных условиях;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проведения расчетов основных технико-экономических показателей объектов реализации инновационных решений.</p>
ПК-19	использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией	<p>Развивать производственный менеджмент на предприятиях систем газоснабжения.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> основные составляющие производственного менеджмента;</p> <p><u>Уметь:</u> поддерживать деловые и творческие отношения внутри трудового коллектива;</p> <p><u>Владеть:</u> методами совершенствования системы управления предприятиями систем газоснабжения.</p>
ПК-20	разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов	<p>Дать научно-обоснованные предложения по переводу объектов газоснабжения на энергосберегающие технологии.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> преимущества и недостатки различных способов экономии энергии (в системах подогрева газа на ГРС для предотвращения гидратообразования, применения тепловых насосов для отопления производственных помещений и т.п.);</p> <p><u>Уметь:</u> расставить приоритеты по повышению эффективности использования ресурсов;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования энергосберегающих технологий.</p>
Производственно-технологическая деятельность		
ПК-21	управлять сложными технологическими комплексами, принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности	<p>Анализировать параметры режимов работы объектов газоснабжения и принимать, в случае необходимости, решения об их изменении.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> основные принципы управления технологическими процессами;</p> <p><u>Уметь:</u> оценить технологическую ситуацию и оперативно принять адекватное решение по изменению режима работы оборудования;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками диспетчерского управления технологическими процессами.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
ПК-22	анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования	<p>Определять по результатам опытно-промышленного внедрения средств и методов ресурсосбережения их технико-экономическую эффективность.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> технические характеристики основного оборудования объектов газоснабжения;</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять сбор и обработку экспериментальных данных;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проведения опытно-промышленных испытаний.</p>
ПК-23	совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования	<p>Давать научно-обоснованные предложения по совершенствованию методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования магистральных нефтепродуктопроводов и нефтебаз.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> требования нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию оборудования магистральных нефтепродуктопроводов и нефтебаз;</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать эффективности применяемых методик эксплуатации и обслуживания оборудования предприятий транспорта, хранения и распределения нефтепродуктов;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки методик эксплуатации и обслуживания оборудования предприятий систем газоснабжения и газопотребления.</p>
ПК-24	применять инновационные методы для решения производственных задач	<p>Разрабатывать инновационные технологии в системах газоснабжения.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> основные направления развития инновационных технологий в системах газоснабжения;</p> <p><u>Уметь:</u> оценить инновационные риски;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки инновационных технологий в конкретных условиях.</p>
ПК-25	конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование транспорта нефти и газа	<p>Внедрять новые инновационные технологические процессы и оборудование для практической реализации ресурсосберегающих технологий в системах газоснабжения и газопотребления.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> основные направления развития инновационных технологий в системах газоснабжения и газопотребления;</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать техническую документацию на инновационные технологические процессы и оборудование для ресурсосберегающих технологий в системах газоснабжения и газопотребления;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки проектно-конструкторской документации.</p>

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
ПК-26	анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	<p>Изучить возможности снижения инновационных рисков при внедрении ресурсосберегающих технологий в системах газоснабжения.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> методики оценки инновационных рисков при внедрении ресурсосберегающих технологий в системах газоснабжения;</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать технико-экономические и социальные результаты внедрения инновационных ресурсосберегающих технологий;</p> <p><u>Владеть:</u> методологией оценки инновационных рисков при внедрении ресурсосберегающих технологий в системах газоснабжения.</p>
ПК-27	применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве	<p>Использовать полученные знания по ресурсосберегающим технологиям в системах газоснабжения.</p> <p><u>Пороговый уровень:</u></p> <p><u>Знать:</u> основные положения, характеризующие качество внедрения инновационных технологий в системах газоснабжения;</p> <p><u>Уметь:</u> оценить недостатки существующей системы управления качеством в системах газоснабжения;</p> <p><u>Владеть:</u> необходимыми знаниями для разработки проектных решений по управлению качеством в системах газоснабжения.</p>

Учебный план

При составлении учебного плана вуз руководствуется общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделе 7.1 ФГОС ВПО по направлению подготовки.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование дисциплин (в том числе практик)	Трудоемкость		Примерное распределение по семестрам				Типы учебной деятельности	Форма промежуточной аттестации
		Зачетные единицы	Часы (всего/аудит.)	1-й семестр	2-й семестр	3-й семестр	4-й семестр		
				18	17	18	12		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
М.1 Общенаучный цикл		26	936/445						
М.1.1.	Базовая часть	12	432/213						
М.1.1./1	Философия и методология науки	3	108/54	3				Л	Экзамен
М.1.1./2	Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли. Методы математической физики	3	108/54	3				Л, ПЗ	Экзамен
М.1.1./3	Общая теория динамических систем	3	108/51		3			Л, ПЗ	Экзамен
М.1.1./4	Экономика и управление нефтегазовым производством	3	108/54	3				Л, ПЗ	Экзамен
М.1.2.	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента	14	504/232						
М.1.2./1	Методы нечеткой логики в задачах нефтегазовой отрасли	3	108/36				3	ПЗ	Экзамен
М.1.2./2	Стохастические процессы	2	72/34		2			ПЗ	Д.зачет
М.1.2./3	Теория выбора и принятия решений	3	108/54			3		Л, ПЗ	Экзамен
М.1.2./в	<i>Дисциплины по выбору студента (выбирается три дисциплины)</i>	6	216/108	X	X	X	X		
М.1.2./в 1.	Теория упругости	2	72/36	2				ПЗ	Зачет
М.1.2./в 2.	Физика поверхностных явлений	2	72/36	-2				ПЗ	Зачет
М.1.2./в 3.	Системы искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли	2	72/36				2	ПЗ	Зачет
М.1.2./в 4.	Дисперсные системы	2	72/36	2				ПЗ	Зачет
М.1.2./в 5.	Линейное и динамическое программирование	2	72/36	2				ПЗ	Зачет
М.1.2./в 6.	Многофазные течения	2	72/36			-2		ПЗ	Зачет
М.1.2./в 7.	Прикладные программные продукты	2	72/36	-2				ПЗ	Зачет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
М.1.2./в 8.	Численные методы в задачах нефтегазовой отрасли	2	72/36			-2		ПЗ	Зачет
М.1.2./в 9.	Теория статистических выводов	2	72/36			-2		ПЗ	Зачет
М.1.2./в 10.	Оценка и анализ рисков	2	72/36			-2		ПЗ	Зачет
М.1.2./в 11.	Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства	2	72/36	-2				ПЗ	Зачет
М.1.2./в 12.	Правовая охрана интеллектуальной собственности	2	72/36		-2			ПЗ	Зачет
М2. Профессиональный цикл		44	1584/761						
М.2.1.	Базовая (общепрофессиональная) часть	15	540/249						
М.2.1./1	Управление разработкой месторождений	3	108/54			3		ПЗ	Экзамен
М.2.1./2	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами	3	108/54	3				ПЗ	Экзамен
М.2.1./3	Технико-экономический анализ	3	108/54			3		ПЗ	Экзамен
М.2.1./4	Системы автоматизированного проектирования	3	108/51		3			ПЗ	Д.зачет
М.2.1./5	Информационные системы	3	108/36	3				ПЗ	Д.зачет
М.2.2.	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента	23	1044/512						
М.2.2./1	Топливоно - энергетический комплекс России	2	72/36	2				ПЗ	Экзамен
М.2.2./2	Методы предотвращения и ликвидации последствий аварий и катастроф	3	108/51		3			Л, ПЗ	Экзамен
М.2.2./3	Промышленная безопасность трубопроводных систем	3	108/51		3			Л, ПЗ	Экзамен
М.2.2./4	Технологические процессы трубопроводного транспорта нефти и газа	4	144/70	2	2			Л, ПЗ	Экзамен
М.2.2./5	Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении и газоснабжении	4	144/70		2	2		ПЗ	Экзамен
М.2.2./6	Логистика углеводородов	2	72/36	2				ПЗ	Экзамен
М.2.2./7	Диагностика и прогнозирование ресурсов сварных конструкций	3	108/54			3		ПЗ	Экзамен
М.2.2./8	Методы и средства диагностики систем нефтепродуктообеспечения и газоснабжения	2	72/36	2				Л, ПЗ	Д. зачет
М.2.2./в	<i>Дисциплины по выбору:</i>	6	216/108	X	X	X	X		
М.2.2./в1	Резервирование и регулирование неравномерности газопотребления	2	72/36			-2		ПЗ	Зачет.
М.2.2./в2	Новые технологии в использовании углеводородных газов	2	72/36	-2				ПЗ	Зачет.
М.2.2./в3	Использование газа и защита воздушного бассейна	2	72/36	-2				ПЗ	Зачет.
М.2.2./в4	Теоретические основы использования давления природного газа	2	72/36		-2			ПЗ	Зачет.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
М.2.2./в5	Управление технологическими процессами в системах газоснабжения	2	72/36			-2		ПЗ	Зачет
Итого		70	2520/1206						
М3. Практика и научно-исследовательская работа		40	1440						
1. Практики, в том числе по выбору:		15	540						
Научно-исследовательская практика		6		4		2			Зачет.
Производственно-технологическая практика		6			6				Зачет.
Практики по выбору:		3							Зачет.
Педагогическая практика						3			
Проектно-конструкторская практика						3			
Менеджерская практика						3			
2. Научно-исследовательская работа:		25	900						
Научные семинары		8	288	2	2	2	2		Зачет
Подготовка магистерской диссертации		17	612	1	4	5	7	Допуск к защите на ГАК	
М4. Итоговая государственная аттестация		10	360				10	Госэкзамен, защита диссертации	
Всего:		120	4320/1206						

Примечания:

Настоящий учебный план составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) высшего профессионального образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы (ПрООП ВПО) по направлению подготовки НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО и программе подготовки «**Инновационные технологии в системах газоснабжения**»

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 60

Практики (в том числе научно-исследовательская работа) 54

Итоговая государственная аттестация 7

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	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	Д	К	К	К	К	К	К	К	К					

Обозначения:

- Теоретическое обучение; Д- Выпускная квалификационная работа Г – Госэкзамены; Э - Экзаменационная сессия
 П - Практика (в том числе производственная); У - Учебная практика (в том числе НИР обучающегося); К - Каникулы

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 проектированием и разработкой технологических процессов и устройств в системах газоснабжения.

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 «Учебная и производственная 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, 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 учебных и производственных практик, 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 оценочных средств 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-магистров 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: зав.кафедрой, профессор, д.т.н. Короленок А.М.

доцент, к.т.н. Орехова И.В.

доцент, к.т.н. Ларионов С.В.

доцент, к.т.н. Фетисенкова Н.И.

доцент, к.т.н. Яковлев А.Л.

ПРИЛОЖЕНИЕ

АННОТАЦИИ

РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК

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, научно-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).

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ**

а) основная литература:

1. Бучило Н.Ф. История и философия науки: учебное пособие. – М.: Проспект, 2010 - 427 с.

2. Каракое П. С. Философия и методология науки. В. И. Вернадский. Учение о биосфере и ноосфере. – М.: Экоперспектива, 2008. - 278 с.
3. Князев Н.А. История и методология науки и техники. Учебное пособие для магистрантов и аспирантов технических специальностей. – Красноярск: Сибирский гос. аэрокосмический ун-т им. акад. М. Ф. Решетнева, 2010. – 222 с.
4. Королев М.Ю. Моделирование как метод научного познания. – М.: Изд. Карпов Е.В., 2010 - 116 с.
5. Кохановский, В. П. и др. Основы философии науки. – М., Феникс, 2007.- 178 с.
6. Лебедев С.А., Ильин В.В., Лазарев Ф.В., Лесков Л.В. Введение в историю и философию науки. – М.: Академический проект, 2007. – 310 с.
7. Липкин А.И. Философия науки. – М.: ЭКСМО, 2007. - 238 с.
8. Михалкин Н.В. Генезис, философия и методология науки :учебное пособие для аспирантов. – М.: Изд-во МГОУ, 2007. - 363 с.

б) дополнительная литература

1. Войтов А.Г. Наука о науке: философия, метанаука, эпистемология: учебное пособие. – М.: Эндемик, 2010 - 458 с.
2. Каширин В.П. Методология науки. Учебное пособие. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009 - 125 с.
3. Леонтьева Е.Ю. История и методология науки. Учебное пособие. – Волгоград: ВолгГТУ , 2009 – 63 с.
4. Хазиев З.А. Философия науки и техники. Учебное пособие. – Уфа: Уфимская гос. акад. экономики и сервиса , 2009 - 104 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Горохов В.Г. и др. Философия техники: История и современность. М., 1997 <http://www.philosophy.ru/iphras/library/filtech.html>
2. Журнал «Вопросы философии». <http://vphil.ru/index.php>
3. Журнал «Эпистемология и философия науки». <http://journal.iph.ras.ru/textsonline.html>
4. Кафедра философии РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина. http://www.gubkin.ru/faculty/humanities/chairs_and_departments/philosophy/
5. Московский Международный Синергетический Форум. <http://www.synergetic.ru/>
6. Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
7. Новая электронная библиотека. Наука. Философия. <http://newlibrary.ru/genre/nauka/filosofija/>
8. Русский гуманитарный интернет-университет. Библиотека учебной и научной литературы. <http://www.i-u.ru/biblio/default.aspx?wt=1092>
9. Словари и энциклопедии на Академике. <http://dic.academic.ru/>
10. Философия online. <http://phenomen.ru/>
11. Философия студенту, аспиранту, философу <http://www.philosooff.ru/>
12. Философская антропология. <http://anthropology.ru/ru/index.html>
13. Философская библиотека <http://logic.ru/ru>
14. Философские концепции науки. Современная теория познания как общетеоретическая основа философии науки. <http://www.nauka-filosofia.info/>
15. Философские проблемы мироздания и человека. <http://www.smirnovaom.com/>
16. Философский портал. <http://www.philosophy.ru/>
17. Философско-литературный журнал «ЛЮГОС». <http://www.ruthenia.ru/logos/>
18. Электронная библиотека РГБ. <http://elibrary.rsl.ru/>
19. Электронные версии работ В. И. Вернадского. <http://vernadsky.lib.ru/e-texts/index.shtml>
20. STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY. [HTTP://PLATO.STANFORD.EDU/](http://PLATO.STANFORD.EDU/)

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном, помещения для проведения семинарских занятий, оборудованные учебной мебелью, библиотека, имеющая рабочие места для студентов, оснащенные компьютером с доступом к базам данных и сети Интернет. Мультимедийный курс лекций; видеофильмы.

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).

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Зарубин В.С. Математическое моделирование в технике. Учебник для вузов. – Москва. – МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 496 с.
2. Яковенко Г.Н. Теория управления регулярными системами. Учебное пособие для вузов. – Москва: издательство «Бином. Лаборатория знаний», 2008. - 264 с.

б) дополнительная литература

1. Калман Р., Фалб П., Арбиб М. Очерки по математической теории систем. – Москва. – Едиториал УРСС, 2004. - 400 с.
2. Аграчев А.А., Сачков Ю.Л. Геометрическая теория управления. 6-е изд. – Москва. - Физматлит, 2005. - 392 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программные пакеты MatLab, MAPLE, Mathematica.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерные программы решения проблемы реализации, задачи синтеза, а также композиции и декомпозиции конечных динамических систем.

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 дисперсности 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).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Нефтепромысловая химия: Осложнения в системе пласт –скважина –УППН: Учебное пособие/ Глушченко В.Н., Силин М.А., Пташко О.А., Денисова А.В.- М.: МАКС Пресс, 2008. 328 с.
2. Сафиева Р.З. Нефтяные дисперсные системы: состав и свойства (часть 1)» М. 2004.
3. Сафиева Р.З., Магадова Л.А., Климова Л.З., Борисова О.А. Физико-химические свойства нефтяных дисперсных систем, М.: РГУ нефти и газа им.И.М.Губкина, 2001. 60 с.
4. Евдокимов И.Н., Лосев А.П. Природные нанообъекты в нефтегазовых средах: Учебное пособие М.:РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина. 2008. 104 с.
5. Магадова Л.А. Методики испытаний гелеобразных жидкостей для ГРП на водной и углеводородной основах. Учебное пособие. – М.: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2009. 63 с.

б) дополнительная литература:

1. Левченко Д.Н., Бергштейн Н.В., Николаева Н.М. Технология обессоливания нефтей на нефтеперерабатывающих предприятиях. М.:Химия. 1985. 167с.
2. Аммян В.А., Аммян Л.В., Казакевич Л.В., Бекиш Е.Н. Применение пенных систем в нефтегазодобыче. М.: Недра. 1987. 229 с.
3. Орлов Г.А., Кендис М.Ш., Глушченко В.Н. Применение обратных эмульсий в нефтедобыче. М.: Недра, 1991. -224 с.
4. Толстых Л.И., Голубева И.А. Химические реагенты для интенсификации добычи нефти, Часть 2. Полимер дисперсные системы для повышения нефтеотдачи.М.1999, с.32.
5. Mullins O. C. , Sheu E.Y. , Hammami A., Marshall A. G. Asphaltenes, heavy oils and Petroleomics. New York Springer Science+Business Media. 2007.669 p.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

При сдаче коллоквиумов в курсе «Дисперсные системы» используются программные продукты для контроля усвоения материала по всем изучаемым разделам курса.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лаборатории кафедры органической химии и химии нефти оснащены стандартными комплектами отечественных и зарубежных приборов и установок (вытяжные шкафы, лабораторные столы, фотоколориметр, центрифуга, реотест, микроскоп, термостат, отстойники Лысенко, рефрактометры, электрические мешалки, установки для простой и вакуумной перегонки, стеклянная лабораторная посуда). В обеспечении учебного процесса участвует лаборатория кафедры технологии химических веществ для нефтяной и газовой промышленности.

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 и 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 Специалист формирует и демонстрирует следующие общекультурные, обще-профессиональные и профессионально-специализированные 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 дея-

- тельности (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).

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).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Арсеньев-Образцов С.С., Жукова Т.М. Компьютерное моделирование. Введение в систему компьютерной алгебры MAPLE 9 – РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, М, 2004 – 67 с.
2. Арсеньев-Образцов С.С., Жукова Т.М. Компьютерное моделирование. Введение в систему компьютерной алгебры MATLAB, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина,- М., 2007 – 86 с.

3. Вержбицкий В.М. Основы численных методов: Учебник для вузов - М.: Высш. шк.. - 2009. - 840 с..
4. Самарский А. А. Введение в численные методы: учеб. пособие для вузов - СПб.: Лань, 2005. - 288 с.
5. Бахвалов Н. С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы: Учеб. пособие - М: БИНОМ. Лаб. знаний. - 2007. - 636 с.
6. Аладьев В. З. Системы компьютерной алгебры: MAPLE: искусство программирования - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2006. - 792 с..

б) дополнительная литература:

1. Марчук Г.И. Методы вычислительной математики: учеб. пособие - СПб. Лань. - 2009. - 608 с..

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Системы научно-инженерных расчетов MatLab, MAPLE, Mathematica.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные классы кафедры прикладной математики и компьютерного моделирования.

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).

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а). Основная литература:

1. Гражданское право (под ред. А.П.Сергеева). Спб. 2009 г. (том 3).
2. Гражданское право. Т 3. М.Проспект 2010г.1 (под ред. В.П.Мозолина).
3. Грайфер В.И., Галустянц В.А., Винницкий М.М., Шейнбаум В.С. Управление разработкой нефтяных и газовых месторождений. Инновационная деятельность. Изд. РГУ нефти и газа им.И.М.Губкина.2008г.
4. Комментарий части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации (под ред. А.Л. Маковского)- М.Статут, 2008г.
5. Российское гражданское право. Том 1. (под ред. Е.А.Суханова), М.Статут 2010г.

б). Дополнительная литература:

1. Гражданское право Российской Федерации. (под ред. О.Н. Садикова). Том 2 М. 2007г.
2. Гаврилов Э.П. Советское авторское право. 1985г.
3. Дозорцев В.А. Интеллектуальные права. Понятие. Система. Задачи кодификации. М. Статут. 2005г.
4. Зенин И.А. Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации части 4. М. Юрайт-Издат., 2008г.
5. Интеллектуальная собственность (Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации. (под ред. Н.М. Коршунова) М. Норма. 2008г.
6. Калятин В.О. Интеллектуальная собственность (исключительные права). - М.: НОРМА-ИНФРА. М, 2000.
7. Карцхия А.А. Права на результаты интеллектуальной деятельности (часть 4 раздел VII ГК РФ) М. изд. РГУ 2008г.
8. Мозолин В.П. «О концепции интеллектуальных прав». Журнал Российского права, 2007, №12.
9. Моргунова Е.А. Авторское право. М. Норма. 2008г.
10. Право интеллектуальной собственности. (под ред. И.А. Близнец). М. Проспект. 2010г.
11. Сергеев А.П. Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации. М. Норма. 2004.
12. Судариков С.А. Право интеллектуальной собственности. М. Проспект. 2008г.
13. Шершеневич Г.Ф. Учебник русского гражданского права. Учебник Т.1, М. Статут. 2005г.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Справочно-информационная правовая система Консультант Плюс и Гарант.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерная презентация по содержанию курса учебной дисциплины, учебное пособие «Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности».

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);

- назвать и акцентировать внимание на особенностях управления разработкой месторождений углеводородов в различных геолого-физических условиях (ПК-1, ПК-5, ПК-24);
- назвать 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).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Ипатов А.И., Кременецкий М.И. Геофизический и гидродинамический контроль разработки месторождений углеводородов. М.: Институт компьютерных исследований. 2005.-778 с.
2. Чоловский И.П., Иванова М.М., Брагин Ю.И. Нефтегазопромысловая геология. М.: «Нефть и газ», РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2006.-680 с.
3. Уолш М., Лейк Л. Первичные методы разработки месторождений углеводородов.-М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2008.-652 с.

б) дополнительная литература:

1. Гавура В.Е. Контроль и регулирование процесса разработки нефтяных и газонефтяных месторождений. М.: ОАО «ВНИИОЭНГ», 2001.-340 с.
2. Базив В.Ф. Экспертно-аналитическая оценка эффективности систем разработки нефтяных месторождений с заводнением. М.: ОАО «ВНИИОЭНГ», 2007 г.-393 с.
3. Методы повышения эффективности разработки нефтяных месторождений в завершающей (четвертой) стадии. -М., НП НАЭН, 2008. - 354 с.
4. Добрынин В.М., Вендельштейн Б.Ю., Резванов Р.А., Африкян А.Н. Промысловая геофизика. М.: нефть и газ. РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. 2004.-397 с.
5. Регулирование процессов эксплуатации нефтяных залежей. Сб. статей. М.: Недра. 1974.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Программный продукт Nexus Компании Landmark of A Halliburton Company.
2. <http://www.oil-industry.ru> – журнал «Нефтяное хозяйство»
<http://www.ogbus.ru> – журнал «Нефтегазовое дело»
<http://www.ogt.su> – журнал «нефтегазовые технологии»
<http://www.spe.org> – Статьи Общества инженеров-нефтяников

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия проводятся в компьютерном классе с использованием профессиональных программных комплексов (Nexus Landmark). Лекции иллюстрируются презентациями по различным разделам дисциплины.

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