

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет  
имени академика М. Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа**

Аннотации рабочих программ дисциплин  
основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы подготовки научно-педагогических  
кадров в аспирантуре

**Направление подготовки**

21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

**Профиль подготовки**

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

**Квалификация выпускника**

Исследователь. Преподаватель-исследователь

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основной целью изучения иностранного языка аспирантами является формирование коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык в научной работе.

Задачи дисциплины:

- формирование фонетических, лексических, грамматических, переводческих, аналитических навыков, умений рассуждать, анализировать, высказывать мнение по тексту.
- развитие языковых, познавательных способностей, готовности к коммуникации на основе предложенного материала.
- расширение лингвистических, культурологических знаний, развитие умений выделять основные проблемы.
- практическое использование приобретенных знаний в диалогическом и монологическом высказывании.

### **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части цикла дисциплин аспирантуры.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК- 4)

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- базовую лексику общего языка и терминологию своей специальности;
- Уметь:
- работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
  - читать на иностранном языке художественную и научную литературу и тексты общественно-политического и делового характера, переводить тексты по специальности со словарем; вести беседу на профессиональные и бытовые темы; подготовить письменное и устное сообщение на профессионально-ориентированную тему (доклад, статья).

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 40 часов, самостоятельная работа 140 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 1 семестре, кандидатский экзамен во 2 семестре

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «История и философия науки»: познакомить аспиранта с основами знаний по истории и философии науки; определять методологические подходы научного исследования по выбранной специальности.

Задачи дисциплины:

- усвоение знаний об общих проблемах истории и философии науки, а также проблемах экономической науки;
- выработка умения активного использования полученных знаний по истории и методологии экономической науки в научных исследованиях в процессе подготовки кандидатской диссертации;
- формирование способности творческого использования методологии и философско-методологических принципов в области экономической науки;
- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным достижениям в философии и геодезии.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «История и философия науки» относится к базовой части цикла дисциплин аспирантуры.

Она базируется на знании основ философии, социологии, истории, культурологии, концепций современного естествознания.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

-способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

-способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного

системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### **Знать:**

Основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам философии науки и методологии научного познания (УК-1);

##### **Уметь:**

Формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных и научных тенденций, фактов и явлений (УК-2);

##### **Владеть:**

Навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения (УК-2).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 40 часов, самостоятельная работа 104 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 1 семестре, кандидатский экзамен во 2 семестре

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология научных исследований»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Методология научных исследований» - познакомить аспирантов с методологическими основами научного познания; методами теоретических и экспериментальных исследований в различных областях; общими вопросами моделирования в научных исследованиях, вопросами поиска, обработки и систематизации научно-технической информации, а также оформления результатов исследований в виде научных отчетов, статей и презентаций.

Задачами дисциплины «Методология научных исследований» являются:  
– усвоение методологических основ научного познания, методов теоретических и экспериментальных исследований в различных областях, общих вопросов моделирования в научных исследованиях, культуры научного исследования;

- выработка способностей к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;
- выработка способностей к организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;
- сформировать и развить готовность к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- выработка способностей к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;
- выработка способностей к формулировке и решению нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
- формирование навыков по поиску, обработке и систематизации научно-технической информации, а также оформлению результатов исследований в виде научных отчетов, статей и презентаций.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Методология научных исследований» относится к вариативной части цикла дисциплин аспирантуры.

Изучение дисциплины «Методология научных исследований» основывается на знаниях, полученных слушателями при изучении курсов «История и философия науки», «Иностранный язык» в ходе обучения в аспирантуре, а также дисциплин «История», «Социология», «Культурология» в специалитете или магистратуре высшего профессионального образования.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);
- способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);
- готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– основные методологические основы научного познания, методы теоретических и экспериментальных исследований в различных областях, общие вопросы моделирования в научных исследованиях

Уметь:

- применять новые методы исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;
- организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;
- работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;
- использовать современное исследовательское оборудование и приборы, лабораторную и инструментальную базу для получения научных данных.

Владеть:

- культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способностями к формулировке и решению нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
- навыками по поиску, обработке и систематизации научно-технической информации, а также оформлению результатов исследований в виде докладов, научных отчетов, статей и презентаций.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 40 часов, самостоятельная работа 140 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 1 и 2 семестрах, экзамен в 3 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель** преподавания дисциплины «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» является изучение аспирантами: объектов и систем разработки с воздействием на пласт и без воздействия на пласт, режимов работы нефтяных и газовых пластов, обобщения опыта разработки нефтяных месторождений с применением заводнения, рассмотрение способов эксплуатации скважин, основы выбора рационального способа эксплуатации скважин, эксплуатация скважин в осложненных условиях и обслуживание скважин.

**Задачи** дисциплины: разработка нефтяных и газовых залежей; режимы их эксплуатации; технологическое оборудование промысла; схемы сбора, транспорта нефти и газа. Освоить методы технологических расчетов основных показателей разработки залежи, эксплуатационных скважин; исследование пластов.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» относится к вариативной части цикла дисциплин аспирантуры и содержательно связана с изучаемыми дисциплинами направления подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

Изучение дисциплины «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» основывается на знаниях, умениях и компетенциях, полученных аспирантами при изучении курсов: «Скважинная добыча нефти и газа», «Эксплуатация нефтегазовых скважин», «Техника и технология добычи трудноизвлекаемой нефти» и при прохождении научно-исследовательской практики в аспирантуре высшего профессионального образования.

В свою очередь, данная дисциплина, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по направлению 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:

- универсальными
  - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- общепрофессиональными
  - способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);
- профессиональными

- способностью проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования, включающего ресурсосберегающие, экологически безопасные и рентабельные геотехнологии освоения недр и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов (ПК-1);
- способностью и готовностью использовать современные технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностику оборудования и промышленных сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промышленную подготовку нефти и газа к транспорту (ПК-2).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные методы научно-исследовательской деятельности; научные школы, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; современные научные достижения в области технологии бурения и освоения скважин и смежных областях, направленных на повышение эффективности разработки полезных ископаемых;
- теоретические основы планирования аналитических, имитационных и экспериментальных исследований;
- промыслово-геологическое (горно-геологическое) строение залежей и месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа, пластовых резервуаров и свойства насыщающих их флюидов с целью разработки научных основ геолого-информационного обеспечения ввода в промышленную эксплуатацию месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа;
- геолого-физические и физико-химические процессы, протекающие в пластовых резервуарах и окружающей геологической среде при извлечении из недр нефти и газа известными и создаваемыми вновь технологиями, и техническими средствами;

Уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; самостоятельно анализировать результаты научных исследований, компетентно излагать собственное мнение относительно новых научных объектов и событий; критически анализировать любую поступающую информацию и оценивать современные научные достижения; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;
- проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, обрабатывать результаты исследований и делать соответствующие выводы;
- проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных

хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;

– применять технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностики оборудования и промышленных сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промысловую подготовку нефти и газа к транспорту, разрабатывать научные основы ресурсосбережения и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов;

Владеть:

– – навыками сбора, обработки анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; разработки физико-математических и экономико-математических моделей;

– – методами анализа результатов исследований и прогнозирования экономической результативности деятельности предприятия;

– научными аспектами и средствами обеспечения системного комплексного (мультидисциплинарного) проектирования и мониторинга процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;

– научными основами компьютерных технологий проектирования, исследования, эксплуатации, контроля и управления природно-техногенными системами, формируемыми для извлечения углеводородов из недр или их хранения в недрах с целью эффективного использования методов и средств информационных технологий.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 64 часов, самостоятельная работа 80 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 6 семестре.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология и педагогика высшей школы»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: формирование у аспирантов психологических и педагогических компетенций, обеспечивающих эффективное решение научных, профессиональных, личностных проблем педагогической деятельности в вузах.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представление о современной системе высшего образования в России и за рубежом, основных тенденциях развития, важнейших образовательных парадигмах;
- изучить педагогические и психологические основы обучения и воспитания высшей школы;
- овладеть современными технологиями, методами и средствами, используемыми в процессе обучения, в том числе методами организации самостоятельной учебной и научно-исследовательской деятельности студентов в высшей школе;
- подготовить аспиранта к решению коммуникативных проблем, возникающих в процессе обучения;
- сформировать навыки, составляющие основу речевого мастерства преподавателя высшей школы.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Психология и педагогика высшей школы» является обязательной дисциплиной вариативной части (Б1.В.ОД.3).

Изучение дисциплины «Психология и педагогика высшей школы» основывается на знаниях, полученных аспирантами при изучении курса «История и философия науки». В свою очередь, данная дисциплина, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для педагогической практики.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Согласно ФГОС ВО по соответствующим направлениям подготовки формируются следующие компетенции:

универсальными

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

общепрофессиональными

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4);

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические и практические аспекты психологии личности;
- правила и принципы психологической подготовки к работе;
- психодиагностические методики, определяющие уровни личностного роста, индивидуальных и социально-психологических характеристик личности;

- место мотивации в структуре поведения личности, внешние и внутренние условия, побуждающие субъекта к активности;
- структуру современной системы образования;
- современные психолого-педагогические подходы к образованию, основные педагогические технологии и дидактические принципы образования;
- основы развития и формирования психики человека, психологию личности студентов и основы психологии профессионального образования;
- специфику педагогической деятельности в высшей школе и психологические основы педагогического мастерства преподавателя.

Уметь:

- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- совершенствовать речевое мастерство в процессе преподавания учебных дисциплин;
- разрабатывать рабочую программу дисциплины;
- грамотно выстраивать лекционный материал;
- организовать самостоятельную работу студентов;
- устанавливать педагогически целесообразные отношения со всеми участниками образовательного процесса;
- совершенствовать речевое мастерство в процессе преподавания учебных дисциплин.

Владеть:

- навыками профессиональной рефлексии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- навыками прогнозирования, моделирования и проектирования собственной профессиональной деятельности с учетом развития современной науки и образования;
- приемами самоорганизации и самомотивации к принятию решений в различных педагогических ситуациях;
- навыками работы с современными технологиями обучения, навыками взаимодействия с аудиторией, педагогическим инструментарием для построения лекций, семинарских и практических занятий, принципами построения активных форм обучения;
- приемами организации и планирования образовательного процесса в вузе, психологическими основами педагогического общения и способами осуществления своего профессионального роста.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 20 часов, самостоятельная работа 88 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 3 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Техника и технология добычи трудноизвлекаемой нефти»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Техника и технология добычи трудноизвлекаемой нефти» является приобретение аспирантами знаний физических процессов подъема продукции из скважин на поверхность, приобретение навыков самостоятельной оценки и анализа промысловой ситуации, умение выбора оборудования и установления оптимальных условий его работы.

Задачи изучения дисциплины «Техника и технология добычи трудноизвлекаемой нефти» является умение аспирантов использовать полученные знания в практической деятельности инженеров в области технологии методов повышения нефтеотдачи пластов при принятии решений выбора рациональных способов эксплуатации скважин при том или ином методе повышения нефтеотдачи.

### **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Техника и технология трудноизвлекаемой добычи нефти» относится к вариативной части цикла дисциплин аспирантуры и содержательно связана с изучаемыми дисциплинами направления подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

Изучение дисциплины «Техника и технология трудноизвлекаемой добычи нефти» основывается на знаниях, умениях и компетенциях, полученных аспирантами при изучении курсов «Физика», «Математика», «Подземная гидромеханика», «Физика нефтяного и газового пласта», «Основы нефтегазовых технологий», «Технология добычи нефти», «Скважинная добыча нефти и газа», «Эксплуатация нефтегазовых скважин» в специалитете, магистратуре и аспирантуре высшего профессионального образования. В свою очередь, данная дисциплина, помимо самостоятельного значения, является предшествующей для дисциплин «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», научно-исследовательской практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) при подготовке по направлению 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

универсальными

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);  
общепрофессиональными
- способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);  
профессиональными
- способностью проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования, включающего ресурсосберегающие, экологически безопасные и рентабельные геотехнологии освоения недр и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов (ПК-1);
- способностью и готовностью использовать современные технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностику оборудования и промышленных сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промышленную подготовку нефти и газа к транспорту (ПК-2).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные методы научно-исследовательской деятельности; научные школы, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; современные научные достижения в области технологии бурения и освоения скважин и смежных областях, направленных на повышение эффективности разработки полезных ископаемых (УК-1);
- теоретические основы планирования аналитических, имитационных и экспериментальных исследований (ОПК-1);
- промыслово-геологическое (горно-геологическое) строение залежей и месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа, пластовых резервуаров и свойства насыщающих их флюидов с целью разработки научных основ геолого-информационного обеспечения ввода в промышленную эксплуатацию месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа;
- геолого-физические и физико-химические процессы, протекающие в пластовых резервуарах и окружающей геологической среде при извлечении из недр нефти и газа известными и создаваемыми вновь технологиями, и техническими средствами;

Уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; самостоятельно анализировать результаты научных исследований, компетентно излагать собственное мнение относительно новых научных объектов и событий; критически анализировать любую поступающую информацию и оценивать современные научные достижения; избегать

автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач (УК-1);

– проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, обрабатывать результаты исследований и делать соответствующие выводы (ОПК-1);

– проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;

– применять технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностики оборудования и промышленных сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промышленную подготовку нефти и газа к транспорту, разрабатывать научные основы ресурсосбережения и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов;

Владеть:

– навыками сбора, обработки анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; разработки физико-математических и экономико-математических моделей;

– методами анализа результатов исследований и прогнозирования экономической результативности деятельности предприятия;

– научными аспектами и средствами обеспечения системного комплексного (мультидисциплинарного) проектирования и мониторинга процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;

– научными основами компьютерных технологий проектирования, исследования, эксплуатации, контроля и управления природно-техногенными системами, формируемыми для извлечения углеводородов из недр или их хранения в недрах с целью эффективного использования методов и средств информационных технологий.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов, 2 зач. ед., из них: контактная работа 40 часов, самостоятельная работа 32 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 5 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Интеллектуальная собственность»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Изучение и освоение дисциплины «Интеллектуальная собственность» направлено на формирование у аспирантов общенаучных представлений по актуальным, практически значимым вопросам и закрепление практических навыков работы в сфере создания, использования и защиты интеллектуальной собственности

Задачи дисциплины:

- сформировать у аспирантов необходимые в научно-исследовательской работе понятия права интеллектуальной собственности, систему его источников и принципов;
  - помочь освоить основные категории права интеллектуальной собственности (ИС);
  - сориентировать молодых ученых в современных источниках права интеллектуальной собственности, показать их взаимосвязь;
  - понять условия возникновения и основные принципы охраны прав авторов творческих произведений;
  - расширить теоретические знания об особенностях использования объектов интеллектуальной деятельности в коммерческом обороте;
- сформировать навыки анализа и решения основных юридических проблем, в т.ч. юридических конфликтов, в области охраны результатов интеллектуальной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Место и роль дисциплины «Интеллектуальная собственность» в системе подготовки аспирантов определяется на современном этапе ярко выраженной значимостью развития институтов гражданского общества и инновационной промышленности, необходимостью решения практических проблем и вопросов в сфере правового регулирования творческой деятельности и инноваций, коммерциализации интеллектуальных результатов.

Изучение дисциплины позволяет глубоко овладеть знаниями о предмете дисциплины, использовать их для патентования полученных при написании диссертационного исследования результатов интеллектуальной деятельности.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Интеллектуальная собственность» направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3)

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- фундаментальные понятия и категории права интеллектуальной собственности;
- современную проблематику отечественного и зарубежного интеллектуального права;

Уметь:

- использовать приобретенные знания в научной деятельности, осуществлять теоретическое исследование проблем современного права интеллектуальной собственности;
- свободно использовать гражданско-правовую терминологию в сфере интеллектуальных прав;
- выявлять научные проблемы, формулировать задачи исследования и выбирать необходимые методы;
- самостоятельно решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности;

Владеть:

- основными навыками гражданско-правового анализа;
  - навыками практического использования правовой информации в сфере интеллектуальных прав;
- навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов, 2 зач. ед., из них: контактная работа 20 часов, самостоятельная работа 52 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 4 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Скважинная добыча нефти и газа»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Скважинная добыча нефти и газа» - формирование у студентов комплексного представления об приобретении базовых знаний и развитие твердых навыков в различных сложных явлениях и

процессах скважинной добычи нефти, исходя из гидродинамического единства различных элементов добывающей системы.

Задачи дисциплины: оборудование скважин и их конструкции, производительность нефтяных и газовых скважин и их исследование, фонтанная эксплуатация нефтяных скважин, газлифтная эксплуатация нефтяных скважин, эксплуатация скважин штанговыми глубинными насосами, эксплуатация скважин бесштанговыми погружными насосами, совместно-раздельная эксплуатация одной скважиной нескольких пластов, эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин, методы увеличения производительности скважин, борьба с осложнениями при эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Скважинная добыча нефти и газа» относится к вариативной части цикла дисциплин аспирантуры и содержательно связана с изучаемыми дисциплинами направления подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

Изучение дисциплины «Скважинная добыча нефти и газа» основывается на знаниях, умениях и компетенциях, полученных слушателями при изучении курсов: «Физика пласта», «Физика нефтяного и газового пласта», «Подземная гидромеханика», «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ», «Гидравлика», «Физика», «Химия» в специалитете или магистратуре высшего профессионального образования.

В свою очередь, данная дисциплина, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для педагогической практики при подготовке по направлению 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

- универсальными
  - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- общепрофессиональными
  - способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);
- профессиональными
  - способностью проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования, включающего ресурсосберегающие, экологически безопасные и рентабельные

геотехнологии освоения недр и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов (ПК-1);

– способностью и готовностью использовать современные технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностику оборудования и промышленных сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промысловую подготовку нефти и газа к транспорту (ПК-2).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– основные методы научно-исследовательской деятельности; научные школы, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; современные научные достижения в области технологии бурения и освоения скважин и смежных областях, направленных на повышение эффективности разработки полезных ископаемых;

– теоретические основы планирования аналитических, имитационных и экспериментальных исследований;

– промыслово-геологическое (горно-геологическое) строение залежей и месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа, пластовых резервуаров и свойства насыщающих их флюидов с целью разработки научных основ геолого-информационного обеспечения ввода в промышленную эксплуатацию месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа;

– геолого-физические и физико-химические процессы, протекающие в пластовых резервуарах и окружающей геологической среде при извлечении из недр нефти и газа известными и создаваемыми вновь технологиями, и техническими средствами;

Уметь:

– выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; самостоятельно анализировать результаты научных исследований, компетентно излагать собственное мнение относительно новых научных объектов и событий; критически анализировать любую поступающую информацию и оценивать современные научные достижения; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;

– проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, обрабатывать результаты исследований и делать соответствующие выводы;

– проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;

– применять технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностики оборудования и промышленных сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промысловую подготовку

нефти и газа к транспорту, разрабатывать научные основы ресурсосбережения и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов;

Владеть:

- навыками сбора, обработки анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; разработки физико-математических и экономико-математических моделей;
- методами анализа результатов исследований и прогнозирования экономической результативности деятельности предприятия;
- научными аспектами и средствами обеспечения системного комплексного (мультидисциплинарного) проектирования и мониторинга процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;
- научными основами компьютерных технологий проектирования, исследования, эксплуатации, контроля и управления природно-техногенными системами, формируемыми для извлечения углеводородов из недр или их хранения в недрах с целью эффективного использования методов и средств информационных технологий.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов, 2 зач. ед., из них: контактная работа 30 часов, самостоятельная работа 42 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 3 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Эксплуатация нефтегазовых скважин»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Эксплуатация нефтегазовых скважин» является приобретение студентами знаний физических процессов подъема продукции из скважин на поверхность, приобретение навыков самостоятельной оценки и анализа промысловой ситуации, умение выбора оборудования и установления оптимальных условий его работы.

Задачи изучения дисциплины «Эксплуатация нефтегазовых скважин» является умение студентов использовать полученные знания в практической деятельности инженеров в области технологии методов повышения нефтеотдачи пластов при принятии решений выбора рациональных способов эксплуатации скважин при том или ином методе повышения нефтеотдачи.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Эксплуатация нефтегазовых скважин» относится к вариативной части дисциплин по выбору, цикла дисциплин аспирантуры и содержательно связана с изучаемыми дисциплинами направления подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, должны быть сформированы в курсах «Физика», «Математика», «Подземная гидромеханика», «Физика нефтяного и газового пласта», «Основы нефтегазовых технологий», «Технология добычи нефти», «Скважинная добыча нефти и газа». В свою очередь, данная дисциплина, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для педагогической практики и при подготовке по направлению 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

- универсальными
  - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- общефессиональными
  - способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);
- профессиональными
  - способностью проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования, включающего ресурсосберегающие, экологически безопасные и рентабельные геотехнологии освоения недр и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов (ПК-1);
  - способностью и готовностью использовать современные технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностику оборудования и промышленных сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промысловую подготовку нефти и газа к транспорту (ПК-2).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Знать:

- основные методы научно-исследовательской деятельности; научные школы, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; современные научные достижения в области технологии бурения и освоения

скважин и смежных областях, направленных на повышение эффективности разработки полезных ископаемых;

- теоретические основы планирования аналитических, имитационных и экспериментальных исследований;

- промыслово-геологическое (горно-геологическое) строение залежей и месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа, пластовых резервуаров и свойства насыщающих их флюидов с целью разработки научных основ геолого-информационного обеспечения ввода в промышленную эксплуатацию месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа;

- геолого-физические и физико-химические процессы, протекающие в пластовых резервуарах и окружающей геологической среде при извлечении из недр нефти и газа известными и создаваемыми вновь технологиями, и техническими средствами;

Уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; самостоятельно анализировать результаты научных исследований, компетентно излагать собственное мнение относительно новых научных объектов и событий; критически анализировать любую поступающую информацию и оценивать современные научные достижения; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;

- проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, обрабатывать результаты исследований и делать соответствующие выводы;

- проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;

- применять технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностики оборудования и промысловых сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промысловую подготовку нефти и газа к транспорту, разрабатывать научные основы ресурсосбережения и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов;

Владеть:

- навыками сбора, обработки анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; разработки физико-математических и экономико-математических моделей;

- методами анализа результатов исследований и прогнозирования экономической результативности деятельности предприятия;

- научными аспектами и средствами обеспечения системного комплексного (мультидисциплинарного) проектирования и мониторинга процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации

подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;  
– научными основами компьютерных технологий проектирования, исследования, эксплуатации, контроля и управления природно-техногенными системами, формируемыми для извлечения углеводородов из недр или их хранения в недрах с целью эффективного использования методов и средств информационных технологий.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 30 часов, самостоятельная работа 78 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 4 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретические основы разработки нефтегазовых месторождений»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Теоретические основы разработки нефтегазовых месторождений» является изучение в первой части студентами: объектов и систем разработки с воздействием на пласт и без воздействия на пласт, режимов работы нефтяных и газовых пластов, обобщения опыта разработки нефтяных месторождений с применением заводнения; во второй части: рассмотрение способов эксплуатации скважин, основы выбора рационального способа эксплуатации скважин, эксплуатация скважин в осложненных условиях и обслуживание скважин.

Задачи дисциплины: разработка нефтяных залежей; режимы их эксплуатации; технологическое оборудование промысла; схемы сбора, транспорта нефти и газа. Освоить методы технологических расчетов основных показателей разработки залежи, эксплуатационных скважин; исследование пластов.

### **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Теоретические основы разработки нефтегазовых месторождений» относится к вариативной части, дисциплина по выбору, цикла дисциплин аспирантуры и содержательно связана с изучаемыми дисциплинами направления подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, должны быть сформированы в курсах «Физика», «Математика», «Подземная гидромеханика», «Физика нефтяного и газового пласта», «Основы нефтегазовых технологий», «Технология добычи нефти»,

«Скважинная добыча нефти и газа» в специалитете или магистратуре высшего профессионального образования. В свою очередь, данная дисциплина, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для педагогической практики при подготовке по направлению 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

- универсальными
  - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- общефессиональными
  - способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);
- профессиональными
  - способностью проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования, включающего ресурсосберегающие, экологически безопасные и рентабельные геотехнологии освоения недр и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов (ПК-1);
  - способностью и готовностью использовать современные технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностику оборудования и промышленных сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промысловую подготовку нефти и газа к транспорту (ПК-2).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные методы научно-исследовательской деятельности; научные школы, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; современные научные достижения в области технологии бурения и освоения скважин и смежных областях, направленных на повышение эффективности разработки полезных ископаемых (УК-1);
- теоретические основы планирования аналитических, имитационных и экспериментальных исследований (ОПК-1);
- промыслово-геологическое (горно-геологическое) строение залежей и месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа, пластовых резервуаров и свойства насыщающих их флюидов с целью разработки научных основ геолого-информационного обеспечения ввода в

промышленную эксплуатацию месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа;

– геолого-физические и физико-химические процессы, протекающие в пластовых резервуарах и окружающей геологической среде при извлечении из недр нефти и газа известными и создаваемыми вновь технологиями, и техническими средствами;

Уметь:

– выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; самостоятельно анализировать результаты научных исследований, компетентно излагать собственное мнение относительно новых научных объектов и событий; критически анализировать любую поступающую информацию и оценивать современные научные достижения; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач (УК-1);

– проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, обрабатывать результаты исследований и делать соответствующие выводы (ОПК-1);

– проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;

– применять технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностики оборудования и промысловых сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промысловую подготовку нефти и газа к транспорту, разрабатывать научные основы ресурсосбережения и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов;

Владеть:

– культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

– научно обоснованными методами повышения эффективности технологии эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; методикой планирования и проведения, обработки и анализа результатов экспериментов;

– научными аспектами и средствами обеспечения системного комплексного (мультидисциплинарного) проектирования и мониторинга процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;

– научными основами компьютерных технологий проектирования, исследования, эксплуатации, контроля и управления природно-техногенными системами, формируемыми для извлечения углеводородов из недр или их хранения в недрах с целью эффективного использования методов и средств информационных технологий.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 30 часов, самостоятельная работа 78 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 4 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Геоинформационные системы и аэрокосмический мониторинг в нефтегазовой отрасли»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Геоинформационные системы и аэрокосмический мониторинг в нефтегазовой отрасли» является приобретение аспирантами знаний, умений и навыков проведения комплексного мониторинга освоения месторождений нефти и газа на основе использования геоинформационных технологий, а также развитие компетенций в области освоения современных методов и технологий прогноза и поиска месторождений нефти и газа по материалам аэрокосмических съемок.

Задачами изучения дисциплины «Геоинформационные системы и аэрокосмический мониторинг в нефтегазовой отрасли» являются формирование геоинформационной среды реализуемого проекта; построения территориальной модели исследуемой территории; проведения инвентаризации и паспортизации объектов проекта; построения объектно-ориентированных моделей объектов в задачах наблюдений за природными, техногенными и экологическими процессами на осваиваемых территориях; оценки рисков проявления опасных природных и техногенных процессов на основе геоинформационных систем; управления проектами на основе геоинформационных технологий; получения, обработки и интерпретации аэрокосмических изображений земной поверхности, а также получение практических навыков по установлению наличия индикаторов месторождений нефти и газа по аэрокосмическим изображениям исследуемых территорий; получения, обработки и интерпретации аэрокосмических изображений земной поверхности, а также получение практических навыков по установлению наличия индикаторов месторождений нефти и газа по аэрокосмическим изображениям исследуемых территорий.

### **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Геоинформационные системы и аэрокосмический мониторинг в нефтегазовой отрасли» относится к вариативной части (факультатив), цикла дисциплин аспирантуры. Рабочая программа содержательно связана с изучаемыми дисциплинами направления подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

Изучение данной дисциплины предполагает знание аспирантами основных положений управления реализацией проектов, основных

технологий прогноза и поиска месторождений нефти и газа. Она базируется на курсах «Подземная гидромеханика», «Физика нефтяного и газового пласта», «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», «Сбор и транспорт нефти и газа», «Геология и инженерная геология», «Движение жидкостей и газов в природных пластах», «Информационные технологии в добыче нефти и газа», «Геолого-промысловые исследования нефтяных и газовых скважин», «Гидродинамические исследования нефтяных и газовых скважин и пластов», «Контроль и регулирование процессов извлечения нефти», «Прикладные программные продукты и компьютерные технологии в нефтегазовом комплексе», «Геодезия и маркшейдерское дело», «Прикладные программные продукты и компьютерные технологии в нефтегазовом комплексе» изучаемых в специалитете и магистратуре высшего профессионального образования.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

универсальными

– способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

общепрофессиональными

– способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);

профессиональными

– способностью проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования, включающего ресурсосберегающие, экологически безопасные и рентабельные геотехнологии освоения недр и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов (ПК-1);

– способностью и готовностью использовать современные технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностику оборудования и промысловых сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промысловую подготовку нефти и газа к транспорту (ПК-2).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– основные методы научно-исследовательской деятельности; научные школы, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; современные научные достижения в области технологии бурения и освоения

скважин и смежных областях, направленных на повышение эффективности разработки полезных ископаемых;

- теоретические основы планирования аналитических, имитационных и экспериментальных исследований;

- промыслово-геологическое (горно-геологическое) строение залежей и месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа, пластовых резервуаров и свойства насыщающих их флюидов с целью разработки научных основ геолого-информационного обеспечения ввода в промышленную эксплуатацию месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа;

- геолого-физические и физико-химические процессы, протекающие в пластовых резервуарах и окружающей геологической среде при извлечении из недр нефти и газа известными и создаваемыми вновь технологиями, и техническими средствами;

Уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; самостоятельно анализировать результаты научных исследований, компетентно излагать собственное мнение относительно новых научных объектов и событий; критически анализировать любую поступающую информацию и оценивать современные научные достижения; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;

- проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, обрабатывать результаты исследований и делать соответствующие выводы;

- проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;

- применять технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностики оборудования и промысловых сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промысловую подготовку нефти и газа к транспорту, разрабатывать научные основы ресурсосбережения и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов;

Владеть:

- навыками сбора, обработки анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; разработки физико-математических и экономико-математических моделей;

- методами анализа результатов исследований и прогнозирования экономической результативности деятельности предприятия;

- научными аспектами и средствами обеспечения системного комплексного (мультидисциплинарного) проектирования и мониторинга процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации

подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;

– научными основами компьютерных технологий проектирования, исследования, эксплуатации, контроля и управления природно-техногенными системами, формируемыми для извлечения углеводородов из недр или их хранения в недрах с целью эффективного использования методов и средств информационных технологий.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 36 часов, 1 зач. ед., из них: контактная работа 10 часов, самостоятельная работа 26 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 5 семестре.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Нефтегазоносность больших глубин»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Нефтегазоносность больших глубин» является приобретение аспирантами знаний об физических и химических свойствах пород и флюидов.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение аспирантами знаний о строении пластов и свойствах пород, являющихся вмещителем нефти и газа, свойствах нефти, газа и воды в пластовых условиях, взаимодействии пластовых жидкостей с породой, капиллярных и поверхностных явлениях, проявляющихся в пористой среде при движении пластовых жидкостей и оказывающих влияние на нефтеотдачу.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Нефтегазоносность больших глубин» относится к вариативной части, дисциплина по выбору (факультатив), цикла дисциплин аспирантуры. Рабочая программа разработана в соответствии с государственными требованиями, определяющими параметры образовательной программы «Преподаватель высшей школы». Дисциплина содержательно связана с изучаемыми дисциплинами направления подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

Для изучения курса нужно владеть знаниями, полученными на курсах «Физика», «Математика», «Подземная гидромеханика», «Физика нефтяного и газового пласта», «Добыча нефти», «Добыча газа» изучаемых в специалитете и магистратуре высшего профессионального образования.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

- универсальными
  - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- общепрофессиональными
  - способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);
- профессиональными
  - способностью проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования, включающего ресурсосберегающие, экологически безопасные и рентабельные геотехнологии освоения недр и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов (ПК-1);
  - способностью и готовностью использовать современные технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностику оборудования и промышленных сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промысловую подготовку нефти и газа к транспорту (ПК-2).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные методы научно-исследовательской деятельности; научные школы, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; современные научные достижения в области технологии бурения и освоения скважин и смежных областях, направленных на повышение эффективности разработки полезных ископаемых;
- теоретические основы планирования аналитических, имитационных и экспериментальных исследований;
- промыслово-геологическое (горно-геологическое) строение залежей и месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа, пластовых резервуаров и свойства насыщающих их флюидов с целью разработки научных основ геолого-информационного обеспечения ввода в промышленную эксплуатацию месторождений углеводородов и подземных хранилищ газа;
- геолого-физические и физико-химические процессы, протекающие в пластовых резервуарах и окружающей геологической среде при извлечении из недр нефти и газа известными и создаваемыми вновь технологиями, и техническими средствами;

Уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; самостоятельно анализировать результаты научных исследований, компетентно излагать собственное мнение относительно новых научных объектов и событий; критически анализировать любую поступающую информацию и оценивать современные научные достижения; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;
- проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, обрабатывать результаты исследований и делать соответствующие выводы;
- проектировать, осуществлять мониторинг и управление процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;
- применять технологии и технические средства добычи и подготовки скважинной продукции, диагностики оборудования и промышленных сооружений, обеспечивающих добычу, сбор и промысловую подготовку нефти и газа к транспорту, разрабатывать научные основы ресурсосбережения и комплексного использования пластовой энергии и компонентов осваиваемых минеральных ресурсов;

Владеть:

- навыками сбора, обработки анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; разработки физико-математических и экономико-математических моделей;
- методами анализа результатов исследований и прогнозирования экономической результативности деятельности предприятия;
- научными аспектами и средствами обеспечения системного комплексного (мультидисциплинарного) проектирования и мониторинга процессов разработки месторождений углеводородов, эксплуатации подземных хранилищ газа, создаваемых в истощенных месторождениях и водонасыщенных пластах с целью рационального недропользования;
- научными основами компьютерных технологий проектирования, исследования, эксплуатации, контроля и управления природно-техногенными системами, формируемыми для извлечения углеводородов из недр или их хранения в недрах с целью эффективного использования методов и средств информационных технологий.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 36 часов, 1 зач. ед., из них: контактная работа 10 часов, самостоятельная работа 26 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 6 семестре.

