



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский индустриальный университет»
Приёмная комиссия

ПРОГРАММА

вступительного испытания по специальному предмету
по направлению подготовки научно–педагогических кадров в аспирантуре

05.06.01 Науки о Земле

(Институт геологии и нефтегазодобычи)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К вступительным испытаниям по программам подготовки научно–педагогических кадров в аспирантуре (далее – Программы аспирантуры) допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура), подтвержденное документом об образовании и о квалификации, удостоверяющим образование соответствующего уровня

Вступительные испытания призваны определить наиболее способного и подготовленного поступающего к освоению основной образовательной программы по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле.

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программы вступительных испытаний формируются на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам специалитета и (или) программам магистратуры.

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень разделов, входящих в экзамен и список рекомендуемой для подготовки литературы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩЕГО ПО ПРОГРАММАМ АСПИРАНТУРЫ

Лица, имеющие высшее образование и желающие освоить программу аспирантуры, зачисляются по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются Университетом для установления у поступающего наличие следующих компетенций:

Направленность «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений»

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- применением основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией;
- способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения;
- способность осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов;
- способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению.
- способность осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата;
- способность интерпретировать гидродинамические исследования скважин и пластов для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон скважин;
- способность выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа;
- способность производить оценку ресурсов и подсчет запасов нефти, горючих газов, газового конденсата;
- способность осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа.

Направленность «Гидрогеология»

- готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией;
- готовность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- способность анализировать, систематизировать и

интерпретировать гидрогеологическую информацию;

- способность оценивать гидрогеологические и инженерно-геологические условия для различных видов хозяйственной деятельности;

- способность проводить расчеты гидрогеологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов;

- способность прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов.

Направленность «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, умение обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения;

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

- способность к самоорганизации и самообразованию;

- способность организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований;

- наличие высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач;

- способность находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии;

- способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне;

- осуществление разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки;

- способность предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки.

3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания по специальному предмету проводятся в сочетании устной и письменной формы в соответствии с утверждённым расписанием.

Продолжительность вступительного испытания - 30 минут.

Результаты испытаний оцениваются по 100 бальной шкале.

4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Программа вступительных испытаний базируется на программах специалитета и (или) программах магистратуры. Вопросы по экзамену охватывают основополагающие положения следующих разделов:

Направленность «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений»

- *Глобальные закономерности размещения скоплений нефти и газа.* Глобальные закономерности распределения залежей по запасам, по глубинам, стратиграфическим комплексам, основным геоструктурным элементам, широтам. Фазовая зональность УВ.

- *Геологические факторы, контролирующие формирование и размещение скоплений УВ сырья.* Роль стратиграфических исследований при нефтегазопроисковых работах. Тектонические критерии

нефтегазоносности. Глобальная тектоника и нефтегазоносность: роль процессов спрединга и субдукции в нефтегазонакоплении. Нефтегазоносность пассивных и активных окраин континентов. Региональные, зональные, локальные структурно-тектонические элементы и параметры, характеризующие их; дизъюнктивная тектоника и связь с нефтегазоносностью.

Литолого-палеогеографические критерии нефтегазоносности. Эвстатические колебания Уровня Мирового океана, их роль в процессах седиментации и нефтегазообразования. Коллекторы и покрышки нефти и газа. Их роль в процессах нефтегазообразования и размещения скоплений УВ. Условия седиментации и накопления ОВ, автохтонная продуктивность, фоссилизация ОВ.

Гидрогеологические, гидрогеохимические показатели, благоприятные для формирования и сохранения залежей УВ. Гидрогеохимические показатели, используемые при поисках залежей нефти и газа. Термобарические условия формирования скоплений УВ.

Геохимические критерии нефтегазоносности. Современные представления о процессах формирования залежей нефти и газа- генерации, миграции, аккумуляции. Органическое вещество, его преобразование, генетическая связь с нефтью и газом. Биомаркеры ОВ, нефти и газа. Использование их при решении нефтегазопроисловых задач.

- ***Этапы и стадии геологоразведочных работ на нефть и газ.***

Цели, задачи, комплексы работ, масштабы.

Объекты регионального прогноза в плане, разрезе. Прогнозные карты, методика их составления.

Этапы и стадии геологоразведочных работ. Задачи, цели, виды. Масштабы работ.

- ***Региональный поисковый этап ГРР.***

Региональный этап геологоразведочных работ. Характеристика видов

геологических и геофизических работ, их комплексирование. Опорное и параметрическое бурение, требования и использование.

Неструктурные ловушки, условия образования и прогнозирование их по комплексу геолого-геофизических материалов.

Поисковый этап ГРП. Характеристика видов геологических, геофизических и других видов работ. Поисковое бурение. Успешность поисковых работ. Дистанционные методы поиска.

- **Разведочный этап.** Разведочный этап ГРП. Характеристика подэтапов: детальной разведки, доразведки, опытно-промышленной эксплуатации.

Разведка нефтяных и газовых месторождений.

- **Цели и задачи промысловой геологии.** Основные этапы развития нефтегазопромысловой геологии. Характеристика статической и динамической модели залежей.

- **Методы изучения залежей нефти и газа в природном состоянии.** Кровля и подошва пород-коллекторов, их определение и изучение. Роль тектонических нарушений, литологических и стратиграфических экранов. Методы определения насыщения пород-коллекторов и границ по насыщению (контактов). Контуры нефтеносности и методы определения их положения.

- **Внутреннее строение продуктивных отложений.** Неоднородность продуктивных отложений, количественная оценка и её влияние на разработку залежей. Типы коллекторов, их фильтрационно-емкостные свойства. Определение кондиционных пределов коллекторов. Детальная корреляция, принципы и методы построения схем корреляции для разных геологических условий.

- **Пластовые флюиды и их свойства, учитываемые при подсчете запасов и разработке.** Нефть, газ и их свойства, учитываемые при подсчете запасов и разработке. Пластовые воды нефтяных и газовых

месторождений, их свойства, состав, классификация по отношению к залежам УВ. Методы контроля по отношению к залежам УВ. Методы контроля за внедряющейся в залежь водой.

- ***Энергетическая характеристика и системы разработки залежей нефти и газа.*** Начальное пластовое давление в залежах, условия его формирования и учета при разработке.

Природные режимы нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей, их характеристика по данным разработки. Геологические факторы, определяющие режимы залежей, температура продуктивных пластов и её влияние на разработку залежей. Нефтегазокоденсатоотдача пластов.

Методы искусственного воздействия на продуктивные пласты. Геолого-промысловое обоснование методов повышения нефтеотдачи и основных элементов систем разработки месторождений. Геологические факторы, определяющие различные виды заводнения. Влияние плотности сетки скважин на нефтеотдачу пластов.

- ***Геолого-промысловые особенности разработки залежей нефти и газа.*** Стадии разработки месторождений нефти и газа и их характеристика. Изучение энергетического состояния залежей, построение и анализ карт изобар. Характеристика охвата пласта заводнением, формы текущего ВНК в различных геологических условиях, определение остаточных нефтенасыщенных толщин и остаточных запасов. Геолого-промысловое обоснование мероприятий по регулированию процесса разработки.

- ***Охрана недр и окружающей среды при бурении и разработке.*** Скважины, подлежащие ликвидации и консервации. Охрана недр и окружающей среды. Охрана воздушной среды.

Направленность «Гидрогеология»

- ***Общая гидрогеология.*** Строение подземной гидросферы. Зона аэрации. Зона насыщения. Зона надкритического состояния подземных вод.

Подземные воды криолитозоны. Виды воды в горных породах: физически и химически связанная вода. Химический состав подземных вод. Макро- и микрокомпоненты. Ионно-солевой состав подземных вод.

Генетические типы подземных вод. Водно-физические свойства горных пород. Влажность, влагоемкость, водоотдача, водопроницаемость и пьезопроводность. Фильтрационно-емкостные свойства горных пород: пористость, проницаемость. Виды движения подземных вод: фильтрация и инфильтрация. Основной закон фильтрации жидкости в пористой среде. Грунтовые и артезианские воды. Строение и зональность артезианских бассейнов.

- **Региональная гидрогеология.** Гидрогеологическое картирование и районирование. Принципы комплексного и раздельного районирования. Основные типы гидрогеологической структуры. Бассейны пластовых и трещинных вод, вулканогенные бассейны. Типы гидрогеологических массивов. Классификация типов скоплений подземных вод, их распространение. Гидрогеологическая стратификация и районирование ЗСМБ.

- **Нефтегазовая гидрогеология.** Генетические типы подземных вод нефтегазовых месторождений. Типы нефтяных залежей. Ловушки углеводородов. Режимы нефтегазоводоносных пластов. Гидрогеологические показатели нефтегазоносности. Региональный и локальный прогноз нефтегазоносности. Промысловая классификация подземных вод. Использование подземных вод в системах поддержания пластового давления (ППД). Требования, предъявляемые к агентам заводнения нефтяных пластов. Гидрогеологические наблюдения и исследования в процессе бурения разведочных и эксплуатационных скважин и их испытания. Гидрогеологические наблюдения и исследования в процессе разработки нефтяных и газовых месторождений. Эколого-гидрогеологические исследования на нефтегазовых месторождениях.

- **Водоснабжение и инженерные мелиорации.** Источники водоснабжения. Требования к качеству питьевой воды их подземных источников. Водозаборы подземных вод, одиночные и групповые. Схемы расположения водозаборных скважин. Конструкция водозаборной скважины. Типы фильтров, применяемые для эксплуатационных скважин. Качественный прогноз химического и биологического колюматажа водозаборов в процессе их эксплуатации. Гидрогеологическое обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения. Методы определения основных расчетных гидрогеологических параметров водоносных пластов. Факторы защищенности подземных вод от загрязнения. Качественная и количественная оценка защищенности подземных вод. Зоны санитарной охраны водозаборов подземных вод.

- **Методы гидрогеологических исследований.** Методы исследований в гидрогеологии. Стадии гидрогеологических исследований. Задачи гидрогеологической съемки и ее виды. Виды полевых, лабораторных и камеральных работ при съемке. Бурение гидрогеологических скважин. Типы и назначение скважин. Гидрогеологические наблюдения при бурении скважин. Технические средства, применяемые при бурении скважин на воду. Конструкция гидрогеологических скважин. Фильтры скважин на воду. Полевые опытно-фильтрационные исследования. Откачки, наливов, нагнетания. Проектирование кустов скважин. Методика проведения кустовой откачки. Гидрогеохимическое опробование скважин. Приборы и оборудование, необходимое для откачки. Наземные и скважинные геофизические методы при ведении гидрогеологических исследований. Организация режимных наблюдений в естественных и нарушенных условиях.

- **Динамика подземных вод.** Понятие о фильтрации, виды потоков подземных вод, гидродинамическая сетка потока. Граничные условия потоков подземных вод. Закон фильтрации Дарси. Установившееся движение

подземных вод к скважине. Формула Дюпюи. Квазистационарный режим фильтрации. Модель Тейса. Пласт с перетеканием. Модель Хантуша. Определение гидрогеологических параметров при стационарном режиме фильтрации. Определение гидрогеологических параметров при квазистационарном режиме фильтрации. Графо-аналитический метод расчета параметров водоносных пластов. Определение гидрогеологических параметров при нестационарном режиме фильтрации.

- **Гидрогеохимия.** Химические свойства элементов. Изотопный состав природных вод. Молекулярно-диффузионный перенос химических элементов в подземных водах. Конвективный перенос химических элементов в подземных водах. Формирование химического состава подземных вод (ХСПВ). Основные факторы формирования ХСПВ. Процессы формирования химического состава подземных вод. Взаимодействие подземных вод с горными породами. Равновесие воды с горными породами. Способы расчета карбонатных равновесий в системе «вода-порода». Факторы и формы миграции химических элементов в подземных водах. Интенсивность водной миграции химических элементов подземных вод. Геохимические барьеры. Химическое, бактериологическое и другие загрязнения подземных вод.

- **Поиски и разведка подземных вод.** Стадии поисково-разведочных работ на воду. Задачи и содержание работ на стадиях поиска, предварительной, детальной и эксплуатационной разведки. Месторождения подземных вод по назначению и использованию. Поисковые признаки месторождений подземных вод. Классификация месторождений подземных вод по условиям залегания и граничным условиям. Типизация месторождений подземных вод по степени сложности гидрогеологических условий. Виды ресурсов и запасов подземных вод. Виды ресурсов и запасов подземных вод. Балансовое уравнение эксплуатационных запасов подземных вод. Методы оценки естественных ресурсов подземных вод. Источники формирования эксплуатационных запасов подземных вод артезианских

бассейнов. Гидродинамический метод оценки ЭЗПВ. Балансовый метод оценки ЭЗПВ. Категории запасов подземных вод.

Направленность «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

- **Сейсмические методы разведки.** Модели сейсмических сред. Типы сейсмических волн. Методы сейсморазведки. Разрешающая способность сейсморазведки. Закон Снелиуса. Системы наблюдений в сейсморазведке. Физический смысл закона Гука. Основные этапы обработки и интерпретации данных сейсморазведки. Физический смысл статических и кинематических поправок.

- **Гравиразведка.** Гравитационное поле и его элементы. Измерения силы тяжести. Гравитационный потенциал. Потенциал силы тяжести. Редукция силы тяжести. Прямая и обратная задачи гравиразведки. Методы изучения гравитационного поля. Гравиметрическая съемка. Методы изучения фигуры Земли. Изучение глубинного строения земной коры, верхней мантии, кристаллического фундамента, осадочной толщи.

- **Магниторазведка.** Магнитное поле Земли и его происхождение. Вариации магнитного поля. Палеомагнетизм. Методы измерения элементов земного магнетизма. Методика магниторазведочных работ. Прямые и обратные задачи магниторазведки. Магнитные свойства горных пород. Качественный и количественный анализ магнитных полей. Применение магниторазведки.

- **Электроразведка.** Физико-геологические модели и электромагнитные свойства горных пород. Естественные и искусственные, постоянные и переменные поля, применяемые в электроразведке. Аппаратура и оборудование для электроразведочных работ. Электромагнитное зондирование. Электромагнитное профилирование. Скважинные методы исследований. Прямые и обратные задачи электроразведки. Интерпретация результатов электромагнитного зондирования и профилирования.

Применение электроразведки.

- **Скважинная геофизика.** Скважина как объект исследований. Виды геофизических работ, выполняемых в скважинах. Технологии проведения геофизических исследований в скважинах различных конструкций и направлений. Метрологическое обеспечение скважинных измерений. Классификация методов ГИС. Физические основы методов ГИС. Измерительные установки (зонды), аппаратура и оборудование для проведения ГИС. Прямые и обратные задачи геофизических методов исследования скважин. Особенности влияния скважины на показания методов ГИС, вертикальные и радиальные характеристики зондов. Обработка и интерпретация каротажных диаграмм. Индивидуальная интерпретация данных ГИС. Понятие комплекса методов ГИС. Сводная интерпретация данных ГИС. Комплексная интерпретация с целью определения подсчетных параметров коллекторов нефти и газа и построения геологической модели месторождения.

- **Методы промыслово-геофизического контроля разработки месторождений.** Задачи и технологии исследований. Теория процессов промыслово-геофизических исследований. Информационное обеспечение гидродинамического моделирования нефтяных и газовых залежей.

- **Петрофизическое обеспечение нефтепромыслового дела.** Применение данных каротажа при поисках, разведке и разработке месторождений жидких и твердых полезных ископаемых. Методы изучения технического состояния скважин. Использование методов ГИС при региональных работах.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Направленность «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений»

Список основной литературы:

1. Геология, поиски и разведка нефти и газа [Текст] : учебное

пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 553600 "Нефтегазовое дело" / Л. П. Мстиславская, В. П. Филиппов ; РГУ нефти и газ им. И. М. Губкина. - М. : ЦентрЛитНефтеГаз, 2005. - 200 с. – Текст: непосредственный.

2. Геология, поиск и разведка нефти и газа [Текст] : учебное пособие для студентов специальностей: 090600 "Разработка нефтяных и газовых месторождений", 090800 "Бурение нефтяных и газовых скважин", 090790 "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" / Е. М. Максимов ; ТюмГНГУ. - 2-е изд., доп. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2005. - 104 с. – Текст: непосредственный.

3. Геология нефти и газа [Текст] : учебное пособие для студентов негеологических специальностей очного и заочного отделений / В. И. Кислухин, И. В. Кислухин, В. Н. Бородкин ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2009. - 48 с. – Текст: непосредственный.

4. Геологическое строение и нефтегазоносность неокомского автономного округа - Югры [Текст] : атлас / ред. А. В. Шпильман, Г. П. Мясникова, Г. И. Плавник. - Ханты-Мансийск : Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В. И. Шпильмана, 2007. - 191 с– Текст: непосредственный.

5. Геология нефти и газа [Текст] : учебник для студентов нефтяных специальностей вузов / Э. А. Бакиров [и др.] ; под ред. Э. А. Бакирова . - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Недра, 1990. - 240 с.– Текст: непосредственный.

6. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеологи: учебное пособие/ В. Г. Каналин [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Недра, 2006. - 373 с. – Текст: непосредственный.

7. Справочник геолога нефтегазоразведки : нефтегазопромысловая геология и гидрогеологи : учебно-практическое пособие / В. Г. Каналин. - М. : Инфра-Инженерия, 2005. - 413 с. – Текст: непосредственный.

8. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология залежей

углеводородов. Понятия. Определения. Термины. Учебное пособие для подготовки дипломированных специалистов направления "Прикладная геология" / Ю. И. Брагин [и др.]. - М. : Недра, 2004. - 399 с. – Текст: непосредственный.

9. Чоловский, И.П. Нефтегазопромысловая геология залежей углеводородов [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 130304 "Геология нефти и газа" направления подготовки дипломированных специалистов 130300 "Прикладная геология" / И. П. Чоловский, М. М. Иванова, Ю. И. Брагин ; Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина. - М. : "Нефть и газ" РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2006. - 680 с. – Текст: непосредственный.

10. Крейнин, Е.Ф., Цхадая Н.Д. Нефтегазопромысловая геология [Текст]: учеб. пособие / Е.Ф. Крейнин, Н.Д. Цхадая. – Ухта: УГТУ, 2011. – 131 с. – Текст: непосредственный.

11. Алексеев В.П. Литология: Учебное пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп. – Екатеринбург: УГГУ, 2004. – 253 с.

12. Алексеев В.П. Литолого-фациальный анализ: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Литология». Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2003. – 147 с.

13. Белозеров В.Б. Ловушки нефти и газа, моделирование залежей углеводородов. Учебное пособие. - Томск: Изд-во ЦППС НД, 2008. – 143 с.

14. Геологический словарь /Коллектив авторов: в 2-х т. – М.: Недра, 1978. – Т.1. – 486 с. – Т.2 – 456 с.

15. Гутман И.С. Методы подсчетов запасов нефти и газа: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1985. – 223 с.

16. Методические рекомендации по подсчёту геологических запасов нефти и газа объёмным методом. Под редакцией В.И. Петерсилье, В.И. Пороскуна, Г.Г. Яценко. – Москва-Тверь. – 2003. -478 с.

17. Нефтегазопромысловая геология. Терминологический

справочник. Под редакцией М. М. Ивановой. – М.: Недра. – 264 с.

18. Ханин А.А. Породы коллекторы нефти и газа и их изучение. – М.: Мир, 1983. – 327с.

Список дополнительной литературы:

1. Нежданов А. А. Геологическая интерпретация сейсморазведочных данных: курс лекций / А. А. Нежданов. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2000. – 136 с. – Текст: непосредственный.

2. Дахнов В. Н. Геофизические методы определения коллекторских свойств и нефтегазонасыщения горных пород / В. Н. Дахнов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Недра, 1985. – 310 с. – Текст: непосредственный.

3. Добрынин В. М. Петрофизика (Физика горных пород): учебник для студентов вузов / В. М. Добрынин, Б. Ю. Вендельштейн, Д. А. Кожевников; РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. – Москва : «Нефть и газ», 2004. – 368 с. – Текст: непосредственный.

4. Мирзаджанзаде А. Х. Физика нефтяного и газового пласта: учебник / А. Х. Мирзаджанзаде, И. М. Аметов, А. Г. Ковалев. – Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2005. – 270 с. – Текст: непосредственный.

5. Стратиграфическая, литолого-фациальная характеристики юрских отложений Западной Сибири и перспективы их нефтегазонасыщенности: учебное пособие / А. Р. Курчиков, В. Н. Бородкин, А. С. Недосекин [и др.]. – Тюмень: ТГНГУ, 2014. – 177 с. – Текст: непосредственный.

6. Чернова О. С. Обстановки седиментации терригенных природных резервуаров: учебное пособие по дисциплине «Литология» для студентов вузов / О. С. Чернова. – Тюмень: ТГНГУ, 2011. – 108 с. – Текст: непосредственный.

7. Изучение коллекторов нефти и газа месторождений Западной Сибири геофизическими методами/ Леонтьев Е.И., Дорогиницкая Л.М., Кузнецов Г.С., Малыхин А.Я. – М.: Недра, 1974. – 240 с.

Направленность «Гидрогеология»

Список основной литературы:

1. Абрамов, Н.Н. Водоснабжение. Учебник для вузов. Изд. 2-е. М.: Стройиздат, 1974 - 480 с.
2. Бешенцев, В.А. Водоснабжение: учебное пособие / В.А. Бешенцев, Н.С. Трофимова. - Тюмень: ТИУ, 2016. - 71с.
3. Бешенцев, В.А. Поиски и разведка подземных вод [Текст] : учебное пособие / В. А. Бешенцев, Т. В. Семенова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 130 с.
4. Гидрогеология (учебник). /Под редакцией В.М. Шестакова и М.С. Орлова. Издательство МГУ, 1984г.
5. Карцев А.А., Вагин С.Б., Шугрин В.П., Брагин Ю.И. Нефтегазовая гидрогеология.-М.: РГУ им. И.М. Губкина, 2001.- 264 с.
6. Кирюхин, В А. Общая гидрогеология [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Поиски и разведка подземных вод", направления подготовки дипломированных специалистов "Прикладная геология" / В. А. Кирюхин - СПб.: Санкт-Петербургский гос. горный ин-т, 2008. - 439 с.
7. Матусевич, В. М. Нефтегазовая гидрогеология/ В.М. Матусевич, Л.А. Ковяткина В 2-х частях Ч. I. Теоретические основы нефтегазовой гидрогеологии [Электронный ресурс] / В. М. Матусевич. - Тюмень : ТюмГНГУ (Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2010.
8. Кирюхин, В.А. Прикладная гидрогеохимия: Учебник / В.А. Кирюхин; Санкт-Петербургский горный ин-т. СПб, 2010.
9. Крайнов, С.Р. Геохимия подземных вод [Текст] = Geochemistry of ground waters : теоретические, прикладные и экологические аспекты / С. Р. Крайнов, Б. Н. Рыженко, В. М. Швец ; ред. Н. П. Лаверов ; РАН, Институт геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского, Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе. - 2-

е изд., доп. - Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. - 671 с.

10. Шварцев С.Л. Общая гидрогеология, (учебник) М., Недра 1996г.

Список дополнительной литературы:

1. Белоусова А. П., Гавич И. К., Лисенков А. Б., Попов Е. В. «Экологическая гидрогеология».- М.: Академкнига, 2007- 397с.

2. Бешенцев, В.А. Экологическая гидрогеология: учебное пособие/В.А.Бешенцев, Н.С.Трофимова. -Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. -80 с.

3. Бешенцев, В. А. Подземные воды Севера Западной Сибири (в пределах Ямало-Ненецкого нефтегазодобывающего региона) [Текст] : монография / В. А. Бешенцев, Т. В. Семенова ; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. - 226 с.

4. Гаттенбергер Ю.П., Дьяконов В.П. Гидрогеологические методы исследований при разведке и разработке нефтяных месторождений. - М.: Недра, 1979. - 244 с.

5. Каналин В.Г., Вагин С.Б. и др. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология.-М.: Недра-Бизнесцентр, 2006.-372 с.

6. Карцев А.А., Никаноров А.М. Нефтегазопромысловая гидрогеология. - М.: Недра, 1983. - 199 с.

7. Кирюхин, В.А. Прикладная гидрогеохимия: Учебное пособие / В.А.Кирюхин.- СПб.:С-Петербургский гос.горный ун-т., 2011.-230с.

8. Климентов П.П., Богданов Г.Я. Общая гидрогеология. -М.: Недра, 1977.- 357с.

9. Крайнов, С. Р. Гидрогеохимия/ С. Р. Крайнов, В. М Швец М.: Изд-во «Недра»,1992.

10. Матусевич, В. М. Нефтегазовая гидрогеология / В.М.Матусевич, Л.А. Ковяткина В 2-х частях В 2 ч. Ч. II. Нефтегазовая гидрогеология Западно-Сибирского мегабассейна [Электронный ресурс] / В. М. Матусевич. - Тюмень: ТюмГНГУ (Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2010.

Направленность «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

Список основной литературы:

1. Боганик Г. Н. Сейсморазведка : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» направления подготовки дипломированных специалистов «Технологии геологической разведки» / Г. Н. Боганик, И. И. Гурвич; Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе. – Тверь: АИС, 2006. – 744 с. – Текст: непосредственный.
2. Геофизика: учебник для студентов вузов / В. А. Богословский Ю. И. Горбачев, А. Д. Жигалин [и др.]; МГУ им. М. В. Ломоносова / ред. В. К. Хмелевский. – 3-е изд. – Москва: КДУ, 2012. – 319 с. – Текст: непосредственный.
3. Кузнецов В. И. Элементы объемной (3D) сейсморазведки: учебное пособие / В. И. Кузнецов; ОАО «Башнефтегеофизика». – 2-е изд. с изм. – Уфа: Информреклама, 2012. – 270 с. – Текст: непосредственный.
4. Нежданов А. А. Геологическая интерпретация сейсморазведочных данных: курс лекций / А. А. Нежданов. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2000. – 136 с. – Текст: непосредственный.
5. Серкеров, С. А. Гравиразведка и магниторазведка. Основные понятия, термины, определения: учеб. пособие, / С. А. Серкеров. – Москва: Недра-Бизнесцентр, 2006. – Текст: непосредственный.
6. Меркулов В. П. Геофизические исследования скважин: учебное пособие / В. П. Меркулов. – Томск: ТПУ, 2016. – 146с. // ЭБС Лань [сайт]. – URL: <http://e.lanbook.com/book/107742> (дата обращения: 06.10.2020). – Текст: электронный.
7. Сковородников И. Г. Геофизические исследования скважин. Курс лекций: учебное пособие по дисциплине «Геофизические исследования

скважин» для студентов вузов / И. Г. Сквородников; УГГУ, Институт геологии и геофизики. – 2-е изд., испр. – Екатеринбург: УГГУ, 2005. – 294 с. – Текст: непосредственный.

8. Соколова Т. Б. Интерпретация геофизических материалов: Учебник для ВУЗов / Т. Б. Соколова, А. А. Булычев, И. В. Лытин [и др.] – Тверь: Изд-во Герс, 2011. – 208 с. – Текст: непосредственный.

9. Дахнов В. Н. Геофизические методы определения коллекторских свойств и нефтегазонасыщения горных пород / В. Н. Дахнов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Недра, 1985. – 310 с. – Текст: непосредственный.

10. Добрынин В. М.. Петрофизика (Физика горных пород): учебник для студентов вузов / В. М. Добрынин, Б. Ю. Вендельштейн, Д. А. Кожевников; РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. – Москва : «Нефть и газ», 2004. – 368 с. – Текст: непосредственный.

Список дополнительной литературы:

1. Мирзаджанзаде А. Х. Физика нефтяного и газового пласта: учебник / А. Х. Мирзаджанзаде, И. М. Аметов, А. Г. Ковалев. – Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2005. – 270 с. – Текст: непосредственный.

2. Вендельштейн Б. Ю. Геофизические методы определения параметров нефтегазовых коллекторов (при подсчете запасов и проектирования разработки месторождений): научное издание / Б. Ю. Вендельштейн, Р. А. Резванов. – Москва: Недра, 1978. – 320 с. – Текст: непосредственный.

3. Стратиграфическая, литолого-фациальная характеристики юрских отложений Западной Сибири и перспективы их нефтегазоносности: учебное пособие / А. Р. Курчиков, В. Н. Бородкин, А. С. Недосекин [и др.]. – Тюмень: ТГНГУ, 2014. – 177 с. – Текст: непосредственный.

4. Леонтьева Т. В. Основы палеоботаники и палеозоологии : учебное пособие / Т. В. Леонтьева. – Оренбург: Оренбургский

государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 199 с. – Текст: непосредственный.

5. Чернова О. С. Обстановки седиментации терригенных природных резервуаров: учебное пособие по дисциплине «Литология» для студентов вузов / О. С. Чернова. – Тюмень: ТГНГУ, 2011. – 108 с. – Текст: непосредственный.

6. Литогеохимия мезозойских отложений Западно-Сибирского мегабассейна: учебное пособие для студентов / А. В. Рыльков, И. Н. Ушатинский; ТГНГУ. – Москва: Альфа-СТАМП, 2015. –104 с. – Текст: непосредственный.