

Геология

Карьерные Пути



MENU



ИССЛЕДУЙТЕ
СВОЙ ПУТЬ
КАРЬЕРЫ



05.03.01

**ПРОФИЛИЗАЦИЯ
ГИДРОГЕОЛОГИЯ И
ИНЖЕНЕРНАЯ
ГЕОЛОГИЯ**



ЧТО ДЕЛАЮТ ГЕОЛОГИ?

05.03.01

**ПРОФИЛИЗАЦИЯ
ГЕОЛОГИЯ
НЕФТИ И ГАЗА**

Требования к входным данным абитуриента:

▣ Физика

Помогает понять как ведут себя горные породы и грунты в условиях геологического стресса, под нагрузками. Необходима для изучения естественного или искусственно возбуждаемого физического поля: электрического, сейсмического, магнитного, гравитационного и др.

▣ Информатика

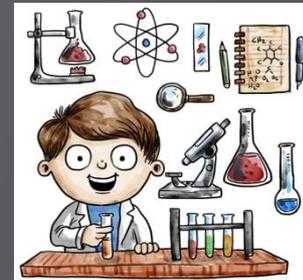
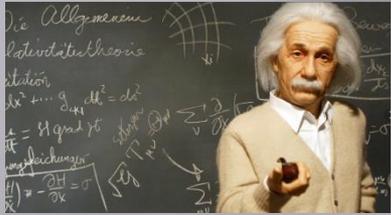
Знания о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий.

▣ Математика

Это расчеты напоров и объемов подземных вод, устойчивости склонов, напряжений в конструкциях. Математика помогает в разработке геологических моделей месторождений нефти и газа.

▣ Химия

Знания химии важны, потому что их используют для изучения химического состава воды, нефти, минералов и горных пород.



Направление 05.03.01 Геология, профиль Гидрогеология и инженерная геология

Информационно-коммуникационные технологии и анализ данных (1 курс)

Основные направления развития ИКТ в геологии, история вычислительной техники и архитектура компьютерных систем, система программного обеспечения, типы пакетов прикладных программ, сетевые системы, мультимедиа-технологии, системы баз данных, информационная безопасность.



Технологии информационного моделирования в инженерных изысканиях (3 курс)

Обзор информационных технологий, компьютерное обеспечение геологического картографирования, этапы создания электронно-цифровых карт, векторизация, возможности САПР, изучение ArcGIS, ПО для решения специальных задач.



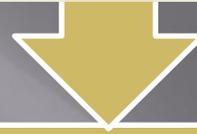
Компьютерный практикум (изучение специализированных ПО) (4 курс)

Программный комплекс КРЕДО, программные продукты для обработки лабораторных данных, инженерно-геологических чертежей, создания геологических карт.

Направление 05.03.01 Геология, профиль Геология нефти и газа

Информационно-коммуникационные технологии и анализ данных (1 курс)

Основные направления развития ИКТ в геологии, история вычислительной техники и архитектура компьютерных систем, система программного обеспечения, типы пакетов прикладных программ, сетевые системы, мультимедиа-технологии, системы баз данных, информационная безопасность.



Геоинформационные системы в геологии (2 курс)

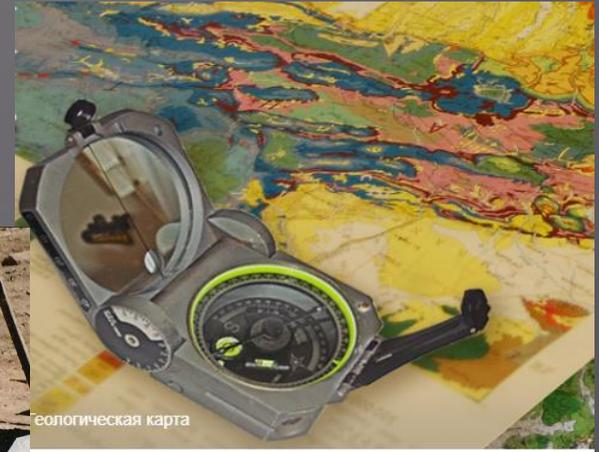
Обзор ГИС-пакетов, геологические базы данных, этапы создания ГИС, векторизация геологических карт, создание 3D-моделей, анализ поверхностей, операции с растровыми изображениями



Компьютерное моделирование в нефтяной геологии (4 курс)

Необходимые исходные данные и основные программные продукты для геологического и гидродинамического моделирования, технология построения моделей

Полевые работы



В ходе учебных практик мы учим полевым методам геологической съемки, гидрогеологических и инженерно-геологических изысканий, буровых работ и геофизических исследований (**работа в Google Earth Pro, ArcGIS, обработка и представление данных в Word, Excel, PowerPoint**)

Лабораторные работы



Лаборатория
Нефтяной геологии и
физических свойств
горных пород



Лаборатория
Минералогии и петрографии



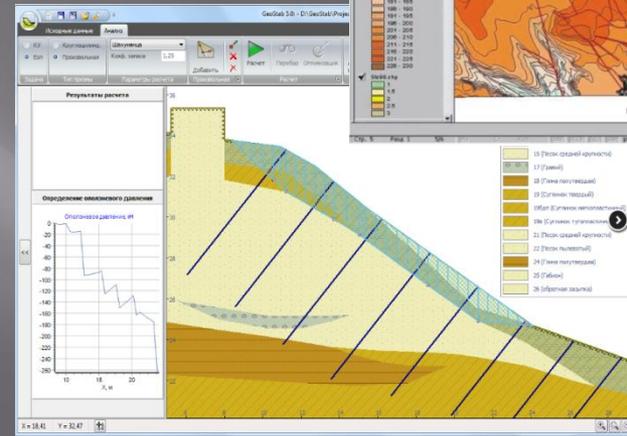
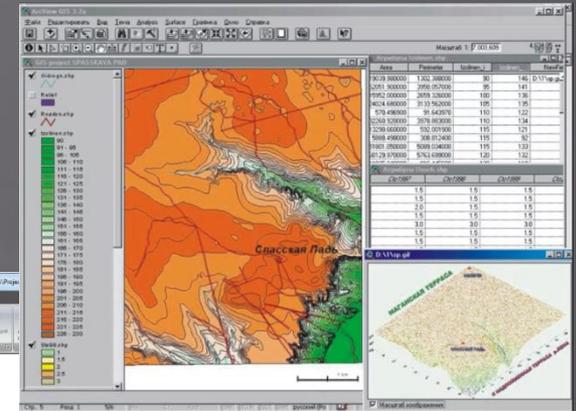
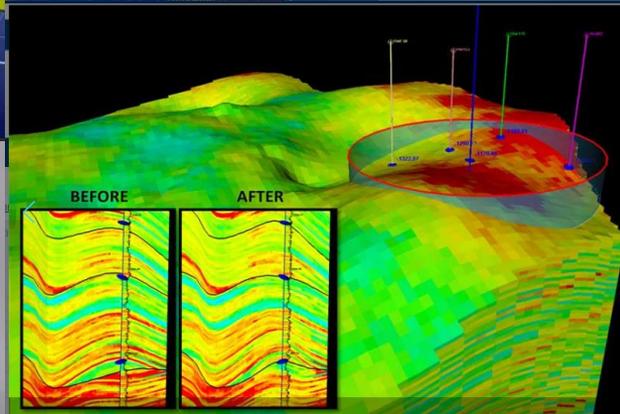
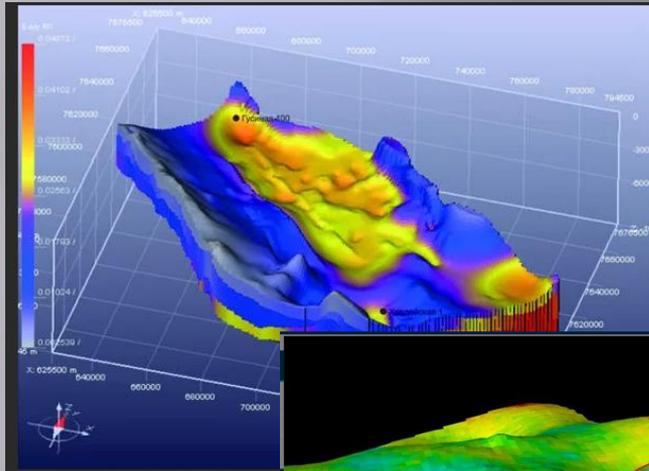
Лаборатория
Инструментальных методов
испытаний кафедры
аналитической химии



Мы учим определять петрофизические свойства горных пород и физико-механические свойства грунтов, определять химический состав подземных вод, выполнять минералого-петрографический анализ пород по шлифам (**обработка и представление данных в Word, Excel, специализированное ПО, применение ИИ распознавания**)

Работа со специализированными программными комплексами

Лаборатория Геологического моделирования



Лицензионные программные продукты:

для нефтяной геологии:
Petrel

для инженерных изысканий:
Credo, GeoStab, Ansdimat, AutoCad

Мы учим Вас осуществлять инженерно-геологические расчеты (ограждения котлованов, устойчивости склонов и откосов, осадки фундаментов), строить простые геологические модели месторождений нефти и газа

Производственные практики

Гидрогеология и инженерная геология	Геология нефти и газа
<p>АО "НИПИ "Инжгео"</p> <p>АО "СевКавТИСИЗ"</p> <p>ГКУ КК "Кубаньгеология"</p> <p>ООО "НК "Роснефть"-НТЦ</p> <p>ГКУ КК "Территориальный центр мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера"</p> <p>Министерство природных ресурсов КК, включая отдел водопользования и отдел гидротехнических сооружений,</p> <p>Отдел геологии и лицензирования КК департамента по недропользованию ЮФО</p> <p>Производственные и научно-исследовательские организации различных организационно-правовых форм, выполняющие гидрогеологические, инженерно-геологические и геоэкологические работы.</p>	<p>ПАО «Сургутнефтегаз» , включая</p> <p>НГДУ "Сортымнефть",</p> <p>НГДУ "Федоровскнефть"</p> <p>ООО "Газпром добыча Краснодар"</p> <p>ООО "НК "Роснефть"-НТЦ</p> <p>ООО "Волгоград НИПиморнефть"</p> <p>Каневское газопромисловоe управление</p> <p>ООО НК "Приазовнефть"</p> <p>Производственные и научно-исследовательские организации различных организационно-правовых форм, выполняющие геологоразведочные работы и разработку месторождений нефти и газа.</p>

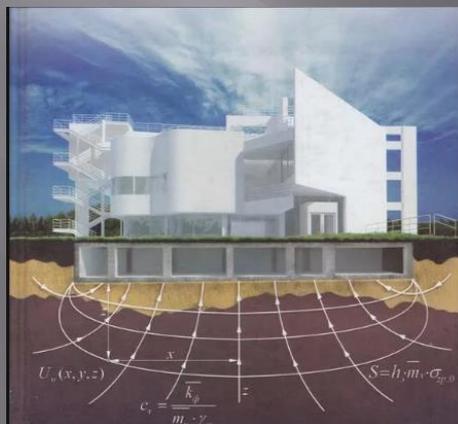
Профиль: ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Инженерные изыскания в строительстве



«Инженерные изыскания выполняются для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Не допускаются подготовка и реализация проектной документации без выполнения соответствующих инженерных изысканий».

Градостроительный Кодекс (ст. 47).



Инженерно-геологическое обеспечение градостроительной деятельности и реконструкции архитектурно-исторических памятников



Профиль: ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Инженерные изыскания при обустройстве нефтегазовых месторождений

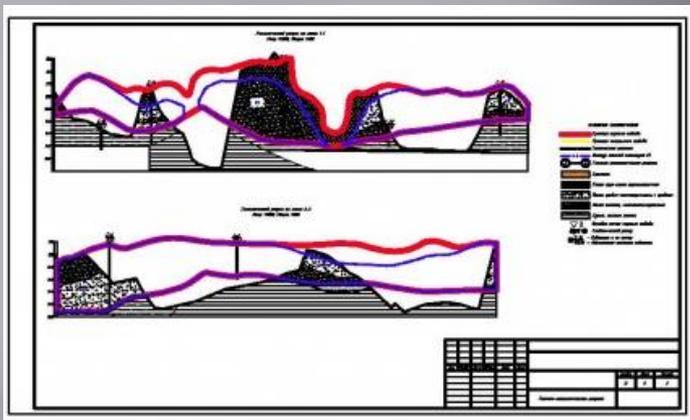


Изучение инженерно-геологических условий бурения скважин, строительства объектов сбора и транспортировки нефтепродуктов, автомобильных дорог, объектов энергохозяйства, сооружений по инженерной защите



Профиль: ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ РАЗВЕДКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ



Разведка и подсчет запасов твердых полезных ископаемых

Создание проекта разработки месторождения

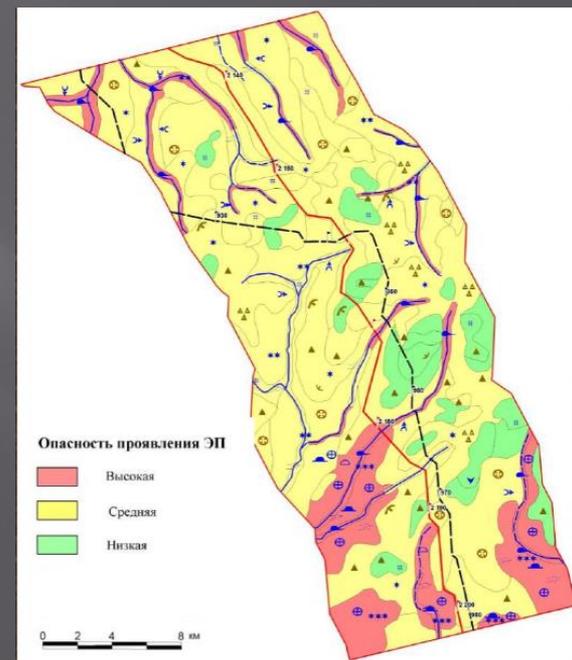
Создание проекта рекультивации месторождения

Профиль: ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

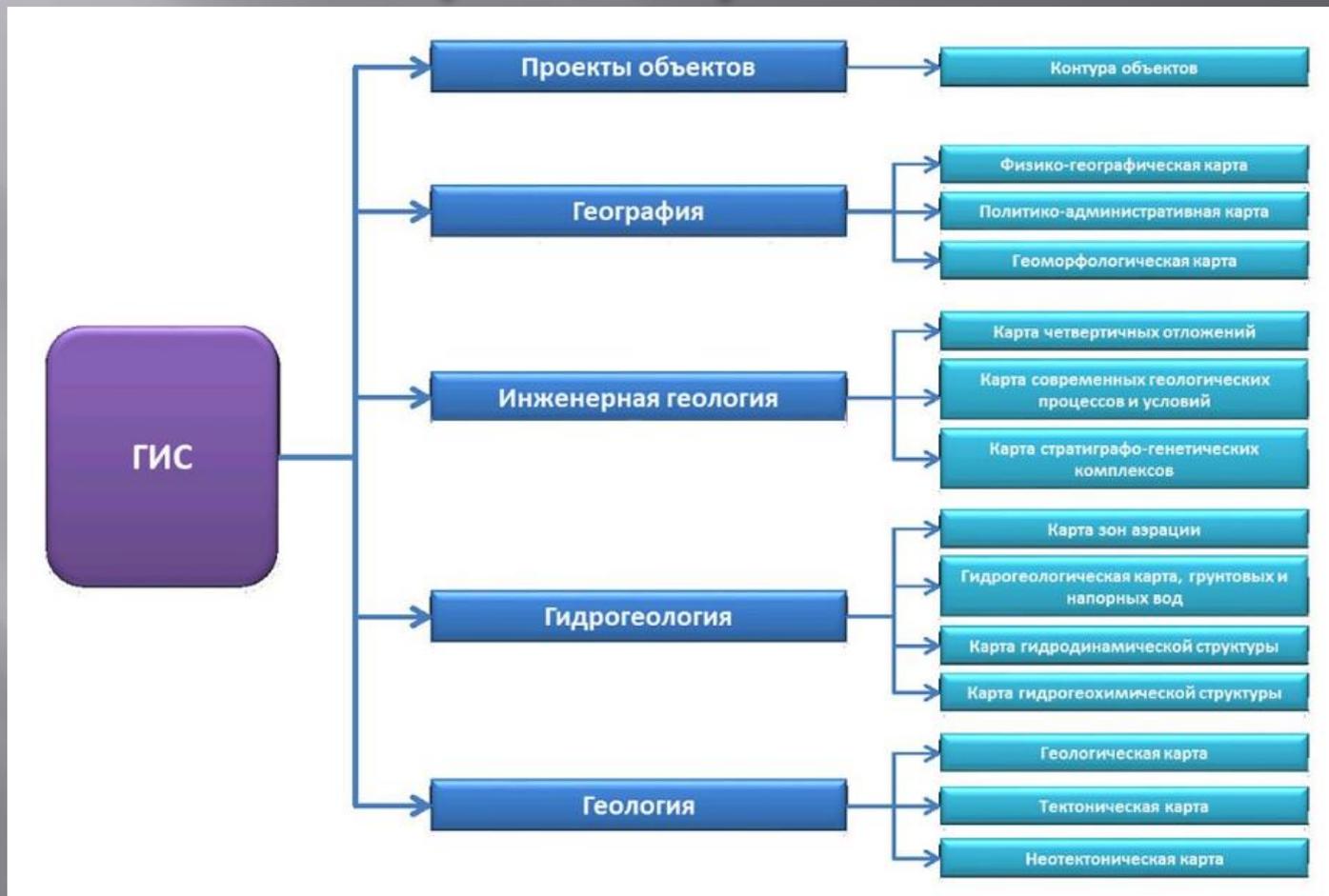
ОЦЕНКА РИСКА ОПАСНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ



Математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой, инженерно-геологический прогноз развития опасных процессов

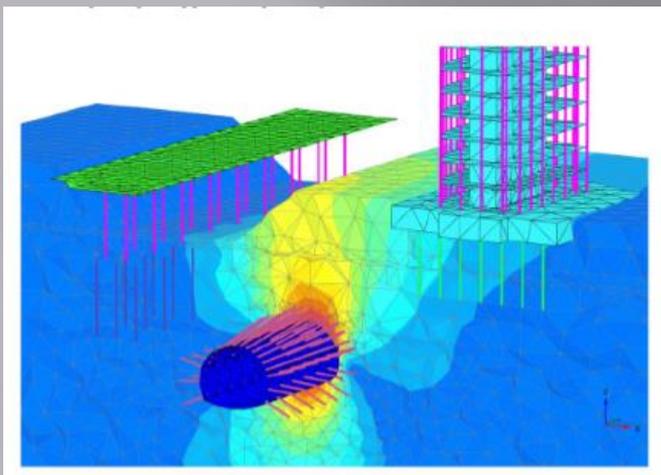


ГИС-технологии в изысканиях и проектировании

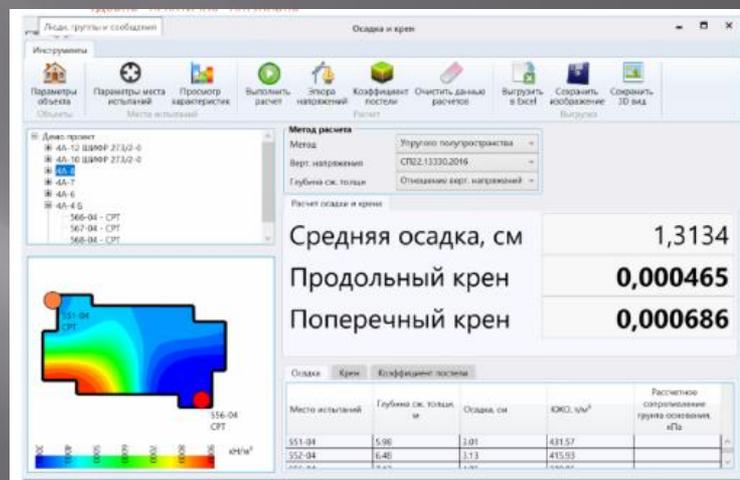


Создание и применение различных корпоративных систем управления базами данных и геоинформационных систем (ГИС), обеспечивающих географическую привязку накопленных материалов.

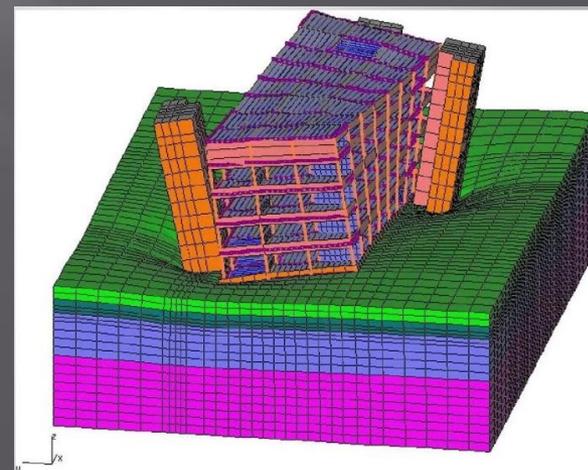
ГЕОТЕХНИКА И ФУНДАМЕНТОСТРОЕНИЕ



Создания цифровой инженерно-геологической модели (GBIM - Geotechnical Building Information Modelling).



GBIM — это совокупность измерительной и информационной систем, которая выполняет сбор, анализ и интерпретацию данных измерений с одновременным расчетом оснований фундаментов аналитическими и численными методами. Так как информация от лабораторных приборов и полевых испытаний поступает в цифровом виде непрерывно, то все операции выполняются в режиме реального времени, что существенно сокращает сроки инженерно-геологических изысканий и принятия решения о варианте фундамента.



Гидрогеологические изыскания

Добыча йода из подземных вод

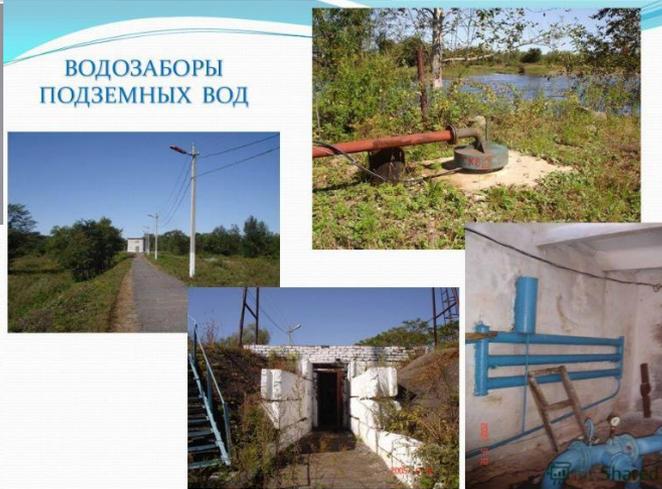


Подземные воды и строительство

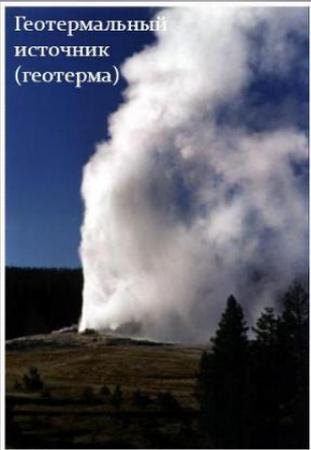


Строительство дренажа для отведения подземных вод

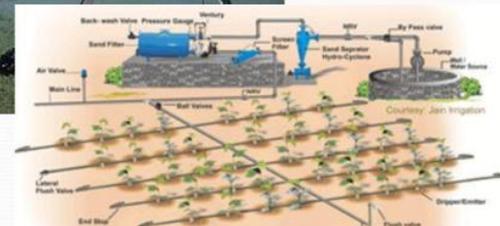
ВОДОЗАБОРЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД



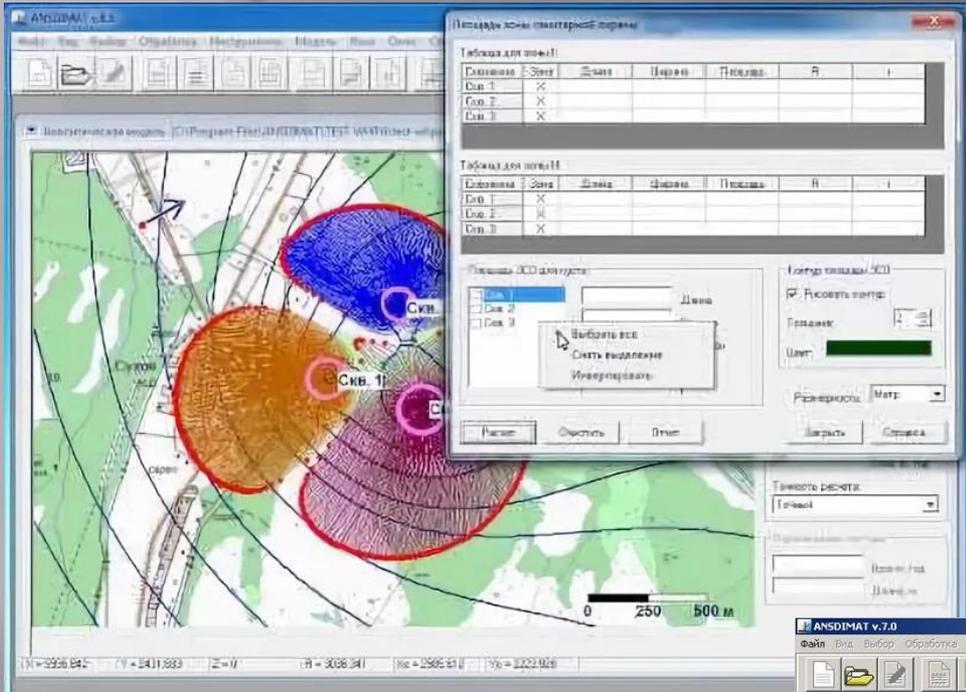
Геотермальный источник (геотерма)



Орошение и дренаж

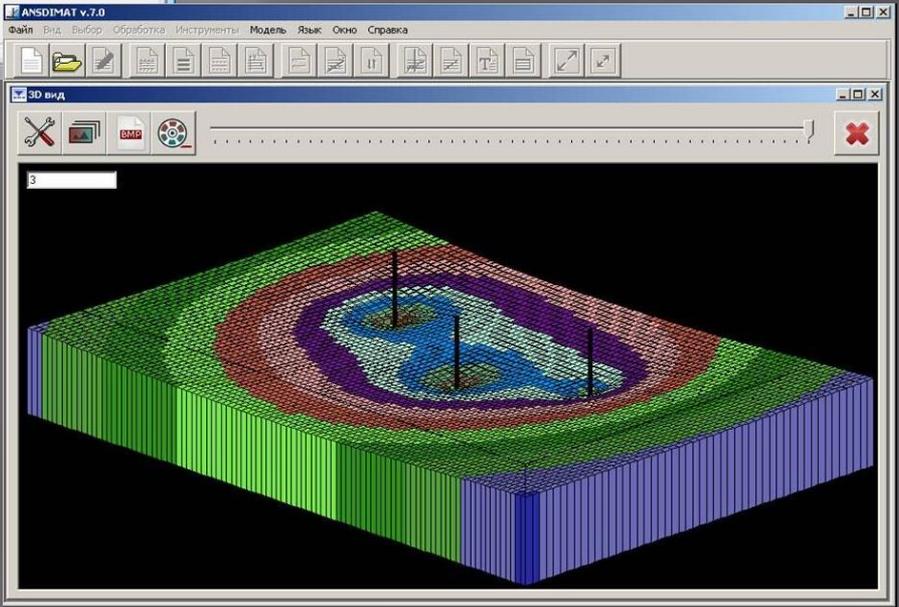


Гидрогеологические изыскания



Расчет зон санитарной охраны
водозаборных скважин

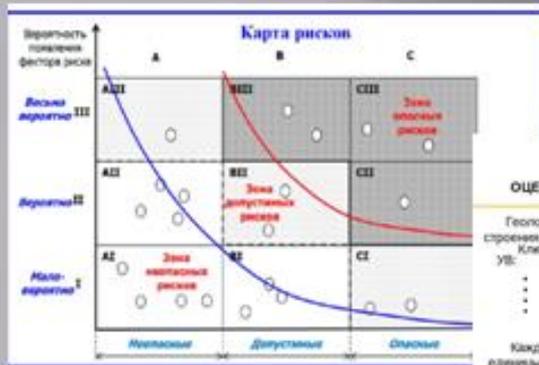
Программа для аналитического
моделирования скважинных систем



Профиль: ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА

Сфера профессиональной деятельности

Поиски и оценка месторождений нефти и газа



ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ ОТКРЫТИЯ ЗАЛЕЖИ УВ

Геологический риск описывает вероятность нахождения залежи УВ и обусловлен особенностями геологического строения исследуемой территории и историей ее формирования. Ключевые факторы, описывающие вероятность нахождения залежей УВ:

- наличие ловушек;
- наличие коллекторов, способного вмещать УВ;
- наличие покрывающей (свода), как составляющей части ловушки;
- возможность залегания ловушек углеводородами.

Каждый из этих факторов оценивается численно (в долях единицы) в виде вероятности его наличия. Вероятность открытия залежи (РОЗ) определяется произведением вероятностей каждого из этих факторов.

Залежь нефти

Покрывающая (свод) свод

Коллектор

Нефтеводородная залежь

Риск по ловушкам × Риск по коллектору × Риск по покрывающей × Риск по залеганию = РОЗ

0.8 × 0.7 × 0.8 × 0.9 = 0.403



- Комплекс полевых, лабораторных и камеральных работ, направленных на выявление объектов поискового бурения и подготовку объекта к поисковому бурению
- Поиск и оценка месторождения



Профиль: ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА

Сфера профессиональной деятельности

Геологоразведочные и научно-исследовательские работы на нефть и газ

3

ПОДГОТОВКА

Проектирование разработки нефтяных месторождений

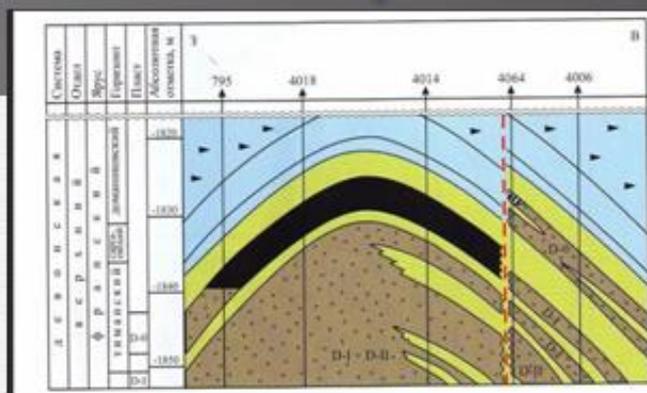
Области работ при проектировании можно разделить по следующим направлениям:



Большинство задач, решаемых в процессе проектирования и анализа, относятся одновременно к нескольким независимым дисциплинам.

Пример. Моделирование и расчеты процессов вытеснения нефти из пластов требует применения знаний таких областей как:

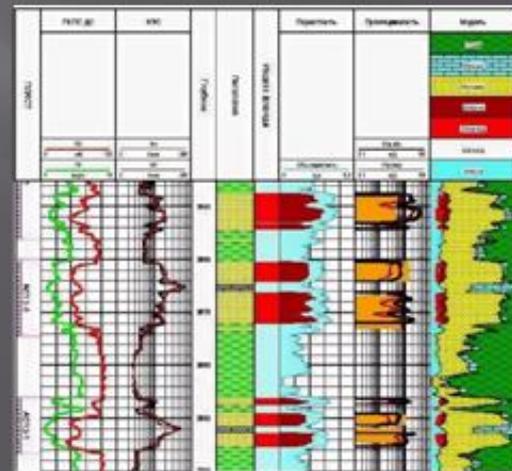
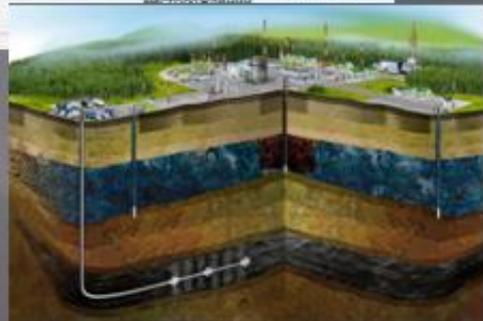
- Подземная гидродинамика
- Промысловая геофизика
- Разработка нефтяных месторождений



Подготовка программы геологоразведочных работ

Уточнение концепт-плана проекта

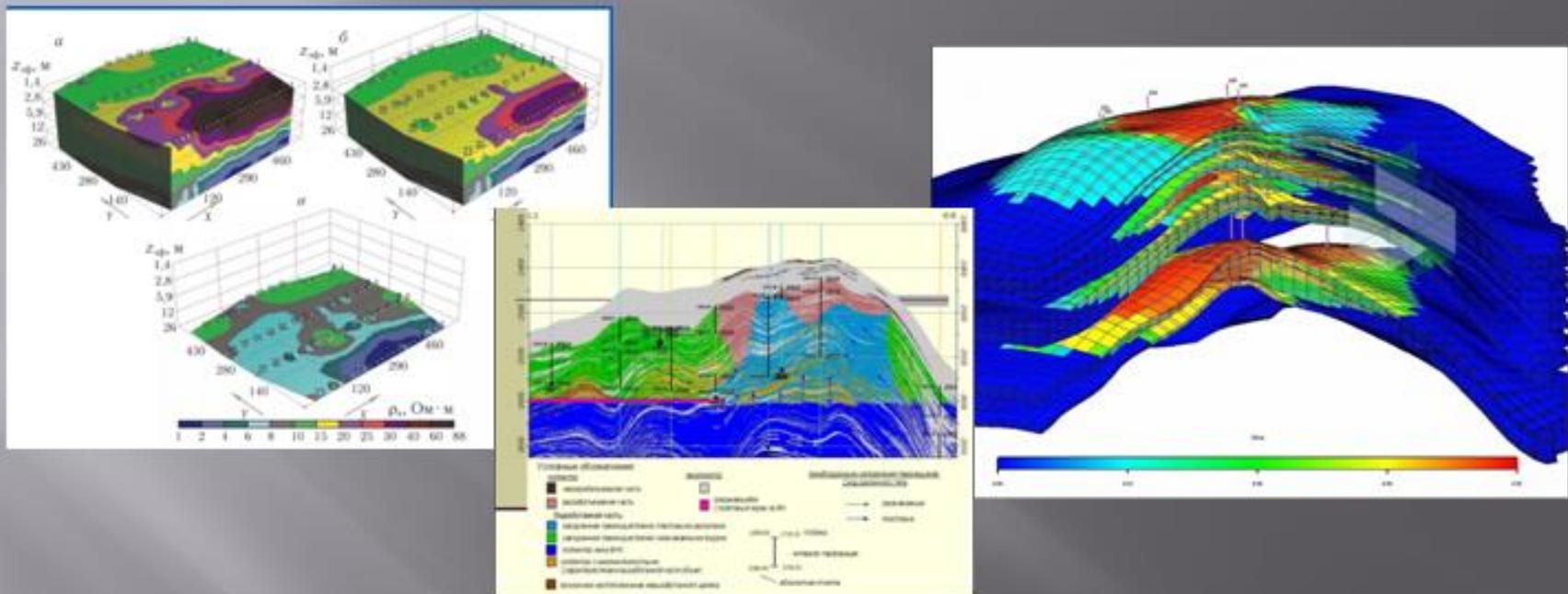
Ранжирование на основе уточненных графиков НП



Профиль: ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА

Сфера профессиональной деятельности

Мониторинг отработки месторождений



Комплекс полевых, лабораторных и камеральных работ по выявлению соответствия месторождения геологической модели

Постановка комплекса работ по уточнению геологической модели

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В ГЕОЛОГИИ



ДОБЫЧА И ПЕРЕРАБОТКА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

В ближайшие десятилетия спрос на полезные ископаемые будет оставаться достаточно высоким. Поэтому эти отрасли будут сохранять потребность в высококвалифицированном персонале. При этом есть две особенности нынешнего этапа развития. Во-первых, традиционные месторождения нефти, газа и других ресурсов истощились, и добывающие компании вынуждены переходить к все более сложным месторождениям, а также новым типам ресурсов, например нефте-

носным пескам, сланцевому газу, шельфовым и глубоководным месторождениям. Это требует новых технологических решений, таких как автоматизированные и роботизированные системы разработки, дистанционные методы разведки месторождений и управления ими. Во-вторых, возрастают требования к экологичности добычи, охране окружающей среды при транспортировке полезных ископаемых, а также при закрытии месторождений.

СТРОИТЕЛЬСТВО

Строительство продолжает оставаться одной из наиболее консервативных отраслей. Тем не менее в типовом и индивидуальном строительстве постепенно начинают применяться новые материалы, обеспечивающие повышенный комфорт, экологичность и экономичность эксплуатации (например, снижение энергопотребления).

Использование новых материалов позволяет предлагать новые архитек-

турные решения, которые ранее (при использовании традиционных материалов) были недоступны. При этом «вторую жизнь» обретают и некоторые традиционные материалы, такие как дерево. В типовое строительство приходит автоматизация процессов проектирования, возведения и эксплуатации зданий. Новые здания создаются с учетом требований энергоэффективности и технологий «умной среды».



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В ГЕОЛОГИИ



СИСТЕМНЫЙ ГОРНЫЙ ИНЖЕНЕР

Специалист, работающий с объектами природопользования на полном жизненном цикле (от поисково-разведочных работ до закрытия и рекультивации месторождений) с учетом комплексности этих объектов.

профессия
появится
до 2020 г.

до
20 г.

ВНУТРИОТРАСЛЕВАЯ
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



ЭКОАНАЛИТИК В ДОБЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЯХ

Специалист по анализу экологических угроз, защите окружающей среды в процессе добычи, транспортировки и переработки полезных ископаемых и восстановлению территории на завершающих этапах природопользования.

профессия
появится
до 2020 г.

до
20 г.

ВНУТРИОТРАСЛЕВАЯ
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



ИНЖЕНЕР РОБОТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

Обслуживает автоматизированные системы по мониторингу, разработке, добыче и переработке на месторождениях полезных ископаемых (в том числе удаленных) и управляет ими.

профессия
появится
до 2020 г.

до
20 г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРЕСТРОЙКЕ/УСИЛЕНИЮ СТАРЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Оценивает степень обветшания конструкций/зданий/сооружений, подбирает новые технологические решения (в том числе с применением новых материалов) по их перестройке и усилению. Профессия оказывается особенно востребованной при перестройке и реконструкции исторических центров городов.

профессия
появится
до 2020 г.

до
20 г.

ВНУТРИОТРАСЛЕВАЯ
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ

КОММЕНТАРИИ О РЫНКЕ ТРУДА В ОТРАСЛИ

Это одна из массовых отраслей, специалисты которой будут востребованы еще очень долго. Большинство компаний отрасли – это частные средние и крупные игроки, выполняющие различные типы работ, от проектировки до строительства и эксплуатации. Кроме этого, многие промышленные компании в сфере энергетики, добычи, транспорта и др. имеют свои собственные инженерно-строительные подразделения.

Бакалавриат по направлению

05.03.01 «Геология»

Срок обучения 4 года

Профили

- ▣ «Гидрогеология и инженерная геология»
- ▣ «Геология и нефти и газа»
- ▣ **Вступительные испытания (ЕГЭ) – русский язык, математика, физика/информатика.**

Квалификация – бакалавр



Результаты приемных компаний 2020-2023

**Динамика среднего балла ЕГЭ
по направлениям подготовки бакалавриата и специальностям на *бюджет*
(на места в рамках контрольных цифр приема)
по очной форме обучения**

05.03.01 Геология	58,1	58,9	64,0
-------------------	------	------	------

**Динамика проходного балла
по направлениям подготовки бакалавриата и специальностям на *бюджет*
(на места в рамках контрольных цифр приема) по очной форме обучения
(общий конкурс)**

05.03.01 Геология	154	153	170
-------------------	-----	-----	-----

Магистратура по направлению

05.04.01 «Геология»

Срок обучения 2 года

Профили

«Геология геохимия нефти и газа» и «Инженерная геология»

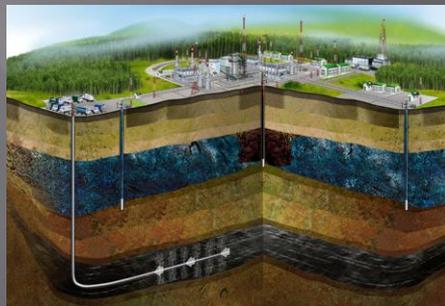
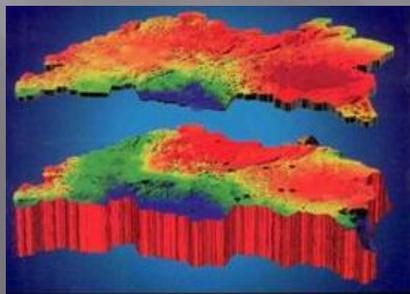
Вступительные испытания – экзамен

Квалификация – магистр

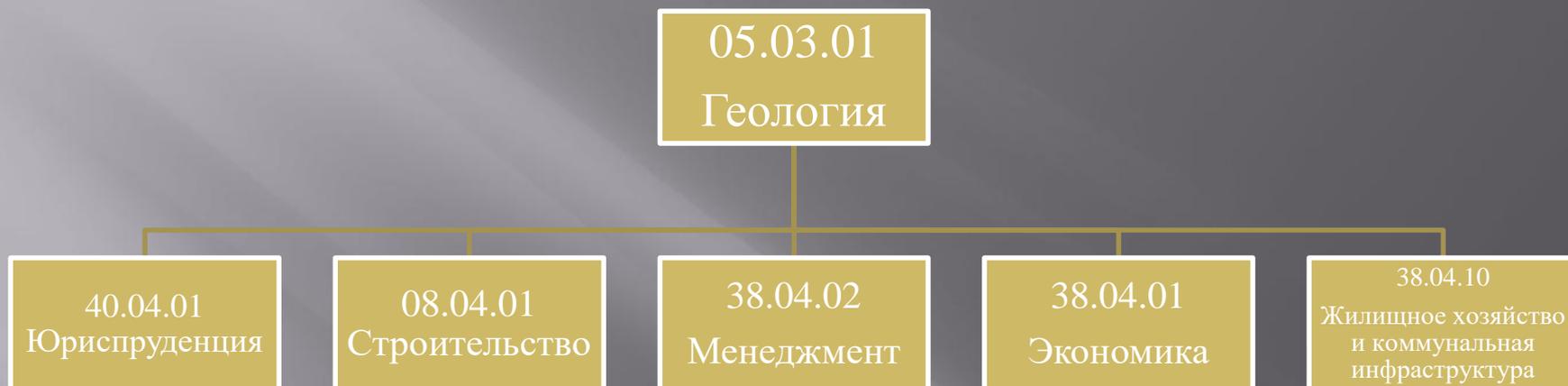
Группа занятий:

выполнение проектно-изыскательских работ по обустройству месторождений строительных материалов, нефти и газа, подземных вод; для промышленного и гражданского строительства;

организация и проведение геолого-разведочных работ на строительные материалы, горючие ископаемые и подземные воды



Профессии и группы занятий



- геологического консалтинг;
- государственное управление в области недропользования, строительства, ГО и ЧС, градостроительной деятельности;
- геологический риск-менеджмент и геотехнические работы;
- экспертиза проектной документации объектов капитального строительства и запасов полезных ископаемых;
- правовое регулирование добычи полезных ископаемых

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Кафедра региональной и морской геологии

Кафедра создана в 2003 г. Преподавание на кафедре отвечает всем требованиям действующих стандартов образования.

Среди ППС - 5 профессоров, докторов наук, 11 доцентов, кандидатов наук.

Обладатели почетных званий: «Почетный работник ВПО», «Почетный изыскатель», «Первооткрыватель месторождения», «Почетный разведчик недр».

На базе кафедры создан НОЦ «Геология», где выполняется большой объем научных исследований в рамках грантов и проектов РФФИ, Минобрнауки, по договорам с научными и производственными организациями.

Кафедра занимает 17 место из 93 в рейтинге подразделений КубГУ

Дополнительная информация:

<https://kubsu.ru/ru>

<https://kubsu.ru/ru/geo>

<https://vk.com/geolfak>