

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
и инновациям, профессор
М.Г. Барышев
« 25 » _____ 2017



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

по основной образовательной программе

05.06.01 Науки о земле
профиль

**25.00.12 Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых
месторождений**

Форма обучения
Очная

Краснодар
2017

Программа составлена в соответствии с утвержденными ФГТ и рекомендациями по формированию основных профессиональных образовательных программ послевузовского профессионального образования.

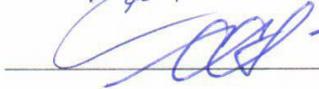
Авторы: _____  В.И. Попков, д.г.-м.н., профессор

_____  О.Н. Зуб, ст. преподаватель

Программа одобрена на заседании кафедры региональной и морской геологии от «13» февраля 2017 года, протокол № 5

Декан геологического факультета _____  В.И. Попков

Зав.кафедрой региональной и морской геологии _____  В.И. Попков

Зав.отделом аспирантуры _____  Е.В. Строганова

Геотектоника и геодинамика

1. Понятие о геодинамике (динамической геологии). Понятие о геотектонике.
2. Строение, состав и происхождение Земли. Методы исследований.
3. Оболочка Земного шара. Плотность, давление и температура внутри Земли.
4. Агрегатное состояние вещества внутри Земли. Химический состав Земли.
5. О природе ядра Земли, мантии и коры.
6. О происхождении Земли и ее эволюции.
7. Основные типы тектонических структур. Континенты и океаны. Геосинклинальные пояса. Плиты (платформы).
8. Реология Земли: основная проблема геодинамики.
9. Происхождение Вселенной.
10. Происхождений Солнечной системы.
11. Происхождение Луны.

Геология и геохимия нефти и газа

1. Значение нефти и газа для экономики страны.
2. Сущность концепции о неорганическом происхождении нефти и газа.
 1. Сущность теории органического происхождения нефти.
 2. Исходный материал для образования углеводородов нефти и газа. Генетический тип исходного органического вещества.
 3. Стадийность нефтегазообразования.
 4. Эмиграция и миграция углеводородных газов.
 5. Эмиграция и миграция жидких углеводородов.
 6. Понятие о коллекторе нефти и газа. Основные свойства коллектора.
 7. Классификация пород-коллекторов по пористости и проницаемости, емкости.
 8. Природные резервуары, их типы. Ловушки, их типы.

9. Формирование залежей нефти и газа. Кониммерсионные и конинверсионные ловушки.
10. Время, скорость и продолжительность формирования залежей нефти и газа.
11. Нефтегазогеологическое районирование, его сущность.
12. Химический состав нефтей и их классификация.
13. Физические свойства нефтей.
14. Химический состав и физические свойства углеводородных газов.

Научные основы проведения геологоразведочных работ на нефть и газ

1. Роль и значение поисково-разведочного процесса. Современное состояние.
2. Стадийность поисково-разведочных работ.
3. Методы поисково-разведочных работ. Геологические методы (картирование). Геохимические методы.
4. Геофизические методы поисково-разведочных работ. Гравиметрическая разведка. Магнитная разведка. Сейсморазведка. Электроразведка.
5. Буровые работы. Опорное, параметрическое, структурное бурение. Их цели и задачи.
6. Составление геологического разреза скважины.
7. Объемы, методика и размещение буровых работ. Показатели оценки качества этих работ.
8. Поисковое бурение. Цели и задачи. Выявление и подготовка объектов к поисковому бурению.
9. Разведочное бурение. Цели и задачи.
10. Размещение скважин при разведке отдельных залежей нефти и газа.
11. Выбор системы разведки многопластовых месторождений.
12. Эффективность поисково-разведочных работ. Показатели результативности поисково-разведочных работ.

13. Новые методы поисково-разведочных работ.
14. Геолого-экономические критерии проведения поисково-разведочных работ.

Нефтегазопромысловая геология

1. Сущность системно-структурного подхода к изучению залежей углеводородов. Два типа систем: статический и динамический.
2. Цели и задачи нефтепромысловой геологии.
3. Методы получения промыслово-геологической информации.
4. Методы обобщения исходной промыслово-геологической информации.
5. Понятие о геологическом моделировании залежей нефти и газа.
6. Понятие о запасах и ресурсах нефти и газа. Назначение запасов и ресурсов.
7. Сущность классификации запасов и ресурсов нефти и газа. Группы запасов. Категории запасов и ресурсов. Их назначение.
8. Подсчетные планы. Методы подсчета запасов нефти и газа.
9. Объемный метод подсчета запасов нефти и газа. Основной принцип метода (стандартные и пластовые условия). Формула для подсчета запасов объемным методом.
10. Подсчет запасов нефти и газа методом материального баланса. Основной принцип метода.
11. Понятие о коэффициенте извлечения нефти (КИН). Особенности определения КИН на различных стадиях изученности месторождений и залежей.
12. Понятие о геологической неоднородности продуктивного пласта. Методы графического и аналитического отображения неоднородности пласта. Влияние неоднородности на показатели разработки месторождения.

13. Молекулярные силы, влияющие на распределение нефти, газа и воды в пласте (поверхностное натяжение на границе двух различных веществ и избирательное смачивание).
14. Силы, движущие нефть в пласте при его эксплуатации.
15. Эффективная и относительная фазовая проницаемость.
16. Природа пластового давления и пластовой температуры в недрах.
17. Определение пластового давления и пластовой температуры в скважинах.
18. Режимы залежей нефти и газа.
19. Понятие о системе разработки. Системы разработки с использованием различных методов воздействия на пласты.
20. Понятие об эксплуатационном объекте разработки. Группы факторов, которые учитываются при выделении объектов.
21. Геолого-промысловый контроль за разработкой залежей нефти и газа. Динамика добычи нефти, газа и воды из эксплуатационных объектов. Цели и задачи.
22. Пластовое и забойное давление при разработке залежей, температура пласта.
23. Охват эксплуатационного объекта процессом вытеснения.
24. Регулирование процесса разработки нефтяных и газовых месторождений. Основные цели, принципы и методы регулирования.

Гидрогеология

1. Классы вод. Эндогенные и экзогенные воды.
2. Генетическая классификация подземных вод по Е.В.Пиннекеру. Инфильтрационные, седимантогенные, метаморфогенные, магматогенные подземные воды.
3. Классификация подземных вод по химическому составу (по В.А.Сулину).
4. Охрана подземных вод от загрязнения.

Геоэкология

1. Понятие о геоэкологии. Техногенные факторы, загрязняющие недра. Эндогенные и экзогенные геологические процессы, связанные с ТЭК.
2. Сущность работ по оценке влияния процессов разработки нефтегазовых месторождений на окружающую среду (ОВОС).
3. Природоохранные мероприятия.
4. Мониторинг опасных экзогенных геологических процессов.
5. Мониторинг эндогеодинамических процессов.

Критерии оценки ответа и владения пороговым (входным) уровнем знаний, умений, опытом деятельности, требуемым для поступления в аспирантуру

Направление 05.06.01 Науки о земле

Профиль 25.00.12 Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

1. Вступительное испытание проводится в устно-письменной форме в соответствии с утверждёнными программами вступительных экзаменов послевузовского профессионального образования. Все поступающие получают билеты одновременно и готовятся 1 час, после чего отвечают членам экзаменационной комиссии. В билетах 2 вопроса, относящихся к различным разделам геологии. Вопросы имеют приблизительно равный уровень сложности.

2. Экзамен оценивается по пятибалльной шкале.

3. Требования к владению пороговым (входным) уровнем знаний, умений и опытом деятельности:

УК-1: 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-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

4. Критерии оценки ответа:

«Оценка «5» (отлично)» выставляется поступающему, при условии владения соответствующим пороговым (входным) уровнем компетенций:

Знать: сформированные и систематические знания основных методов

научно-исследовательской деятельности; сформированные и систематические знания видов и особенностей письменных текстов и устных выступлений; раскрывает полное содержание возможных сфер и направлений профессиональной самореализации; сформированные представления о целях и задачах научных исследований по направлению деятельности.

Уметь: сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; успешное и систематическое умение объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах; готов и умеет оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей; сформированное умение составлять общий план работы по заданной теме.

Владеть: успешное и систематическое применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; успешное и систематическое применение навыков обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; демонстрирует владение приёмами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования; успешное применение систематических и углублённых знаний по выбранной направленности подготовки.

«Оценка «4» (хорошо)» выставляется поступающему, при условии владения соответствующим пороговым (входным) уровнем компетенций:

Знать: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов научно-исследовательской деятельности; сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания видов и особенностей письменных текстов и устных выступлений; демонстрирует знания сущности возможных сфер и направлений профессиональной самореализации; в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о целях и задачах научных исследований по направлению деятельности.

Уметь: в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах; умеет оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять общий план работы по заданной теме.

Владеть: в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; владеет приёмами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение систематических и углублённых знаний по выбранной направленности подготовки.

«Оценка «3» (удовлетворительно)» выставляется поступающему, при условии владения соответствующим пороговым (входным) уровнем компетенций:

Знать: общие, но не структурированные знания основных методов научно-исследовательской деятельности; общие, но не структурированные знания основных видов и особенностей письменных текстов и устных выступлений; демонстрирует частичные знания сущности возможных сфер и направлений профессиональной самореализации; в целом успешные, но не систематические представления о целях и задачах научных исследований по направлению деятельности.

Уметь: в целом успешное, но не систематическое умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; в целом успешное, но не систематическое умение объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах; испытывает затруднения при

оценке своих возможностей, реалистичности и адекватности намеченных способов и путей достижения планируемых целей; в целом успешное, но не систематическое умение составлять общий план работы по заданной теме.

Владеть: в целом успешное, но не систематическое применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; в целом успешное, но не систематическое применение навыков обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; владеет отдельными приёмами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования; в целом успешное, но не систематическое применение систематических и углублённых знаний по выбранной направленности подготовки.

«Оценка «2» (неудовлетворительно)» выставляется поступающему, при условии владения соответствующим пороговым (входным) уровнем компетенций:

Знать: фрагментарные знания основных методов научно- исследовательской деятельности; фрагментарные знания видов и особенностей письменных текстов и устных выступлений; допускает серьёзные ошибки в знании сущности возможных сфер и направлений профессиональной самореализации; фрагментарные представления о целях и задачах научных исследований по направлению деятельности.

Уметь: фрагментарные умения анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; фрагментарные умения объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах; не способен оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей; фрагментарные умения составлять общий план работы по заданной теме.

Владеть: фрагментарные навыки сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; фрагментарные навыки обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; владеет отдельными приёмами выявления и осознания своих возможностей,

личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования; фрагментарное применение систематических и углублённых знаний по выбранной направленности подготовки.

5. После подведения итогов поступающему предоставляется информация о результатах вступительного испытания и причине (ах) уменьшения количества баллов

Основная литература

1. Попков В.И., Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Геология нефти и газа. Учебное пособие. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2011.
2. Алексеенко, Владимир Алексеевич. Химические элементы в геохимических системах. Кларки почв селитебных ландшафтов / В. А. Алексеенко, А. В. Алексеенко. - Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2013. - 383 с., [11] л. цв. ил. : ил. - Библиогр.: с. 335-347
3. Попков В.И., Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Геохимия нефти и газа. Учебное пособие. Краснодар, Изд-во Кубанского гос. ун-та, 2012.
4. Габриэлянц Г.А., Пороскун В.И., Сорокин Ю.В. Методика поисков и разведки залежей нефти и газа.- М.: Недра, 2012.
5. Крайнов, Станислав Романович. Геохимия подземных вод = Geochemistry of ground waters : теоретические, прикладные и экологические аспекты / С. Р. Крайнов, Б. Н. Рыженко, В. М. Швец ; отв. ред. Н. П. Лаверов ; [Рос. акад. наук, Ин-т геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского, Рос. гос. геологоразведочный ун-т им. Серго Орджоникидзе]. - Изд. 2-е, доп. - Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. - 671 с
6. Ермолкин, Виктор Иванович. Геология и геохимия нефти и газа : учебник для студентов вузов / В. И. Ермолкин, В. Ю. Керимов. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - Москва : Недра, 2012. - 460 с. : ил. - Библиогр.: с. 458.
7. Иванова М.М., Чоловский И.П., Дементьев Л.Ф. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений.- М.: Недра, 2012.
8. Быков Н.Е., Фурсов А.Я., Максимов М.И. и др. Справочник по нефтепромысловой геологии. – М.: Недра, 2011.
9. Соловьева, Лидия Павловна. Основы геохимии : учебное пособие / Л. П. Соловьева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2013. - 297 с. : ил. - Библиогр.: с. 292-294. - ISBN 9785820909399 : 72.38. Шифры: ДЗ/5я7 - С 603

10. Соловьева, Лидия Павловна, Соловьев, Владимир Алиевич Основы минералогии и петрологии (для неспециалистов): учебное пособие /Л. П. Соловьева, В. А. Соловьев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т -Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2012
11. Семенович В.В., Высоцкий И.В., Корчагин Ю.И. и др. Основы геологии горючих ископаемых. – М.: Недра, 2011.
12. Пермьяков И.Г., Шевкунов Е.Н. Геологические основы поисков, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений. – М.: Недра, 2011.
13. Ахпателов Э.А., Хафизов Ф.З., Шпильман А.В. Новая классификация запасов, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов (в порядке обсуждения)// Нефтяное хозяйство. – 2012. - № 11. – С. 50-52.

Электронные ресурсы

<http://e.lanbook.com/>

<http://www.sciencedirect.com/>

<http://www.scopus.com/>

<http://www.nature.com/siteindex/index.html>

<http://www.scirus.com>

<http://www.elibrary.ru/>

<http://iopscience.iop.org/>

<http://online.sagepub.com>

<http://scitation.aip.org>

<http://www.annualreviews.org/ebvc>

<http://www.uspto.gov/patft/>