**[КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ](http://shelly.kpfu.ru/pls/student/study_plan_program.practice_form_new?p1=171491&p_h=7CA2B706AD1F0E7830D29AFAF8FC2DBA&p_menu=530&p2=4437377275130262911959632567361&p_study_plan=21271&p_portal=&p_content=340289&p_subject=423601)**

ВОПРОСЫ к экзамену

1. Причины комплексирования геофизических методов.

2. Основные цели комплексирования.

3. Основные принципы комплексирования.

4. Стадийность и задачи геологоразведочных работ.

5. Типы классификаций геофизических методов.

6. Основные комплексы геофизических методов.

7. Системный подход при комплексировании геофизических методов: внутриметодное и межметодное комплексирование.

8. Понятие о геологической модели.

9. Основные компоненты моделирования. Цели моделирования.

10. Классификация моделей и видов моделирования.

11. Процесс моделирования в геологических науках (постановка задачи, сбор исходных данных, верификация данных, моделирование).

12. Результаты моделирования на поисковом и разведочном этапах. Предпосылки комплексирования.

13. Определение физико-геологической модели.

14. Последовательность физико-геологического моделирования.

15. Петрофизическая модель как основа физико-геологической модели.

16. Понятие структурно-вещественных комплексов как основы ФГМ.

17. Выделение структурно-вещественных комплексов.

18. Последовательности операций формирования, фазы операций формирования представлений ФГМ как объекта исследования.

19. Классификация ФГМ.

20. Понятие о геофизической аномалии. Типы геофизических аномалий.

21. Эффективность выделения аномалий.

22. Влияние помех. Показатель контрастности.

23. Правило "трех сигм и трех точек".

24. Помехи геологического и негеологического происхождения.

25. Погрешности съемок.

26. Планирование точности наблюдений; выбор и расчет сети пунктов наблюдений.

27. Среднеквадратическая погрешность съемки.

28. Густота и форма съемочной сети Масштаб съемочной сети. Шаг по профилю.

29. Комплексная обработка при качественной интерпретации.

30. Признаки полей. Использование дискриминантного анализа при разделении объектов.

31. Комплексная обработка при количественной интерпретации. Совместное решение обратных задач для нескольких геофизических полей.

Вопросы к семинарским занятиям.

Семинарское занятие № 1.

Геофизические методы при поисках и разведки нефтяных и газовых месторождений

1. Геолого-геофизические модели осадочного чехла в приделах древней Русской платформы, и принципы комплексирования при поисках углеводородов. Волго-Уральская нефтегазоносная область. Тимано-Печорская нефтегазоносная провинция. Прикаспийская синеклиза. Днепровско-Донецкая впадина. Припятская впадина. Балтийская синеклиза.

2. Геолого-геофизические модели осадочного чехла в приделах древней Сибирской платформы, и принципы комплексирования при поисках углеводородов. Вилюйская синеклиза. Ангарская синеклиза.

3. Геолого-геофизические модели осадочного чехла в приделах молодых платформ, и принципы комплексирования при поисках углеводородов. Скифская плита. Туранская плита. Западно-Сибирская плита.

Семинарское занятие №2

Геофизические методы при поисках и разведки нефтяных и газовых месторождений

1. Геолого-геофизические модели осадочного чехла в приделах краевых прогибов и принципы комплексирования при поисках углеводородов. Западно-Кубанский прогиб. Терско-Каспийский прогиб. Предуральский прогиб. Предкарпатский прогиб.

2. Геолого-геофизические модели осадочного чехла в приделах складчатых областей и принципы комплексирования при поисках углеводородов. Зоны внешних структур Карпат. Южно-Каспийская впадина с обрамлением. Остров Сахалин. Полуостров Камчатка.

3. Геолого-геофизические модели осадочного чехла в приделах межгорных впадин и принципы комплексирования при поисках углеводородов.

Семинарское занятие №3

Геофизические методы при поисках и разведки месторождений черных и легирующих металлов

1. Геолого-геофизическая модель, связанная с кремнисто-железистыми формациями докембрия и принципы комплексирования при поисках железа.

2. Геолого-геофизическая модель месторождений магнетитовых и скарново-магнетитовых руд в осадочно-вулканогенных формациях складчатых областей и принципы комплексирования при поисках железа.

3. Геолого-геофизическая модель месторождений магнетитовых руд, связанные с трапповыми формациями Сибирской платформы и принципы комплексирования при поисках железа.

4. Геолого-геофизическая модель месторождений титаномагнетитовых руд, связанные с основными и ультраосновными интрузивными породами складчатых областей и принципы комплексирования при поисках железа.

5. Геолого-геофизическая модель месторождений сидеритовых и гематитовых руд в терригенно-карбонатных, кремнисто-карбонатных и вулканогенно-осадочных формациях складчатых областей и принципы комплексирования при поисках железа.

6. Геолого-геофизическая модель железорудных месторождений в неметаморфизованном комплексе осадочных пород и в коре выветривания и принципы комплексирования при поисках железа.

7. Геолого-геофизическая модель марганцевых месторождений и принципы комплексирования при поисках марганца.

8. Геолого-геофизическая модель хромитовых месторождений и принципы комплексирования при поисках хрома.

9. Геолого-геофизическая модель магматогенных и метаморфических месторождений титана и принципы комплексирования при поисках титана.

10. Геолого-геофизическая модель экзогенных (россыпных) месторождений титана и принципы комплексирования при поисках титана.

11. Геолого-геофизическая модель месторождений ванадия и принципы комплексирования при поисках ванадия.

12. Геолого-геофизическая модель месторождений кобальта и принципы комплексирования при поисках кобальта.

13. Геолого-геофизическая модель месторождений медно-никелевых руд и принципы комплексирования при поисках никеля. Кольский полуостров. Норильская рудная провинция.

14. Геолого-геофизическая модель месторождений молибдена и принципы комплексирования при поисках молибдена.

15. Геолого-геофизическая модель месторождений вольфрама и принципы комплексирования при поисках вольфрама.

Семинарское занятие №4

Геофизические методы при поисках и разведки месторождений цветных, легких, благородных металлов и редкоземельных элементов

1. Геолого-геофизическая модель месторождений меди и принципы комплексирования при поисках вольфрама.

2. Геолого-геофизическая модель месторождений свинца и цинка и принципы комплексирования при поисках свинца и цинка.

3. Геолого-геофизическая модель месторождений олова и принципы комплексирования при поисках олова.

4. Геолого-геофизическая модель месторождений ртути и принципы комплексирования при поисках ртути.

5. Геолого-геофизическая модель месторождений сурьмы и принципы комплексирования при поисках сурьмы.

6. Геолого-геофизическая модель месторождений висмута и принципы комплексирования при поисках висмута.

7. Геолого-геофизическая модель месторождений алюминия и принципы комплексирования при поисках алюминия.

8. Геолого-геофизическая модель месторождений золота и принципы комплексирования при поисках золота.

9. Геолого-геофизическая модель месторождений урана и принципы комплексирования при поисках урана.

10. Геолого-геофизическая модель редкометальных гранитных пегматитов и принципы комплексирования при поисках лития, бериллия, тантала и цезия.

11. Геолого-геофизическая модель месторождений редкометальных карбонатитов и принципы комплексирования при поисках ниобия.

Семинарское занятие № 5.

Геофизические методы при поисках и разведки месторождений неметаллических полезных ископаемых

1. Геолого-геофизическая модель месторождений алмазов и принципы комплексирования при поисках алмазов.

2. Геолого-геофизическая модель месторождений графита и принципы комплексирования при поисках графита.

3. Геолого-геофизическая модель месторождений корунда и принципы комплексирования при поисках корунда.

4. Геолого-геофизическая модель месторождений асбеста, талька и принципы комплексирования при поисках асбеста, талька.

5. Геолого-геофизическая модель месторождений апатитов, фосфоритов и принципы комплексирования при поисках апатитов, фосфоритов.

6. Геолого-геофизическая модель месторождений калийной соли и принципы комплексирования при поисках калийной соли.

7. Геолого-геофизическая модель месторождений серы и принципы комплексирования при поисках серы.

8. Геолого-геофизическая модель месторождений строительных материалов и принципы комплексирования при поисках строительных материалов.

9. Геолого-геофизическая модель месторождений пьезооптического сырья и принципы комплексирования при поисках пьезооптического сырья.

Семинарское занятие № 6.

Решение гидрогеологических и инженерно-геологических задач геофизическими методами

1. Использование геофизических методов при гидрогеологическом районировании.

2. Использование геофизических методов при гидрогеологическом и инженерно-геологическом картировании.

3. Использование геофизических методов при поисках и разведке пресных подземных вод. Воды в рыхлых терригенных отложениях. Трещинные грунтовые и трещинно-карстовые воды. Воды зон тектонических нарушений.

4. Использование геофизических методов при инженерно-геологических исследованиях при различных видах строительства.

5. Использование геофизических методов при археологических исследованиях.

**Основная литература:**

1. Науки о Земле: Учебное пособие / Г.К. Климов, А.И. Климова. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 390 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005148-2, 500 экз. URL: http://znanium.com/bookread.php?book=237608
2. Ягола А.Г. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014. - 217 с. - Режим доступа: URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=50537/.
3. Дмитриев, В. И. Обратные задачи геофизики [Электронный ресурс] : Монография / В. И. Дмитриев. - М.: МАКС Пресс, 2012. - 340 с. - ISBN 978-5-317-04151-9 URL: http://znanium.com/bookread.php?book=445507
4. Комплексирование геофизических методов URL: <http://tulpar.kfu.ru/course/index.php?categoryid=22>

**Дополнительная литература:**

1. Геофлюидальные давления и их роль при поисках и разведке месторождений нефти и газа: Монография / В.Г. Мартынов, В.Ю. Керимов, Г.Я. Шилов и др. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 347 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль). (п) ISBN 978-5-16-005639-5, 200 экз. URL: http://znanium.com/bookread.php?book=347235
2. Шилов Г.Я. , Джафаров И. С. Генетические модели осадочных и вулканогенных пород и технология их фациальной интерпретации по геолого- геофизическим данным. ?М: Информационный центр ВНИИгеосистем, 2001. - 394с. - ISBN 5-8481-0008-Х. URL: http://znanium.com/bookread.php?book=349288
3. Квалиметрия и системный анализ: Учебное пособие / В.И. Кириллов. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 440 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004689-1, 400 экз. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=208369>

**Интернет-ресурсы:**

1. geo.web.ru <http://geo.web.ru/db/msg.html?uri=page3.html&mid=1161637>
2. mirknig.com <http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181325592-kompleksirovanie-geofizicheskih-metodov.html>
3. tulpar.kfu-earning.ru <http://tulpar.kfu-earning.ru/cours/category/php?id=22>
4. [www.astronet.ru](http://www.astronet.ru) <http://www.astronet.ru/db/msg/11773324/page3/html>
5. [www.kscnet.ru](http://www.kscnet.ru) http://www.kscnet.ru/ivs/publication/tutorials/geophys\_studies/chapter8.pdf