

## **Контрольная магистрантам**

**В каждом варианте 20 вопросов**

**Всего 5 баллов**

**Каждый вопрос 0,25 балла**

### **Тема 1. Общие вопросы применения аэрокосмических методов в нефтегазовой геологии**

1. Какие задачи нефтегазовой отрасли решаются аэрокосмическими методами?
2. К каким изменениям взглядов на Землю привело появление космометодов?
3. Чем отличаются понятия: «геологическое дешифрирование» и «геологическая интерпретация космических снимков»?
4. Какова структурная схема системы дистанционного зондирования?
5. Чем отличаются понятия: «пространственные данные» и «изображение».
6. Чем отличаются понятия: «База знаний» и «База данных»?
7. Что такое информативность, семантическая, геологическая и «целевая» (прагматическая) информативность изображений и от чего она зависит?
8. Каковы преимущества дистанционных методов перед наземными наблюдениями применительно к нефтегазовой геологии?
9. Каковы недостатки дистанционных методов по сравнению с наземными наблюдениями применительно к нефтегазовой геологии?
10. Можно ли найти месторождение нефти, или газа аэрокосмическими методами и почему?

### **Тема 2. Технические средства космических съемок**

11. По каким характеристикам классифицируются аэро- и космические съемки?
12. Что такое активная съемка? Приведите примеры. Какие виды активных съемок применяются в нефтегазовом деле, для каких целей и в каких условиях?
13. Что такое пассивная съемка? Приведите примеры. Какие виды пассивных съемок применяются в нефтегазовом деле, для каких целей и в каких условиях?
14. Что такое окна прозрачности атмосферы и почему их необходимо учитывать при планировании аэрокосмических съемок для геологических целей?

15. Что такое люминесцентная (ультрафиолетовая) съемка? Как она применяется в нефтегазовом деле?
16. Что такое в съемка в видимом и ближнем ИК диапазоне? Какие Вы знаете их разновидности? Как они применяется в нефтегазовом деле?
17. Что такое в съемки в тепловом диапазоне? Какие Вы знаете их разновидности? Как они применяется в нефтегазовом деле?
18. Что такое радиолокационная (радарная) съемка? Какие Вы знаете их разновидности? Как они применяется в нефтегазовом деле?
19. Какие основные виды съемочной аппаратуры применяются для космосъемки? Каковы их особенности, способствующие применению в нефтегазовом деле?
20. Какие основные орбиты ИСЗ применяются для космосъемки? Каковы их особенности, способствующие применению в нефтегазовом деле?
21. Что такое разрешающая способность снимка? От каких факторов она зависит? Как отличаются паспортные данные съемки и реальное разрешение?
22. Что такое обзорность снимка? От каких факторов она зависит?
23. Что такое «мозаика» снимков? По каким признакам можно отличить швы мозаики от техногенных и природных объектов сцены?
24. Что такое «генерализация» космических изображений? Каковы ее особенности, способствующие применению в нефтегазовом деле?

### **3 тема. Общие основы нефтегеологического дешифрирования**

25. Что такое фототон и спектральная яркость изображения? От чего они зависят?
- 26.
27. Что такое фотоаномалии (аномалии изображения)? От чего они зависят?
28. Что такое линеамент? Как классифицируются линеаменты и линеаментные системы?
29. Каковы геологические прообразы (прототипы) линеаментов и линеаментных систем?
30. Что такое кольцевая структура? Как классифицируются кольцевые структуры?
31. Каковы геологические прообразы (прототипы) кольцевых структур?
32. Что такое дешифровочные признаки. Как они классифицируются? Приведите примеры косвенных дешифровочных признаков месторождения УВ.
33. Как классифицируются виды дешифрирования?
34. Чем общее дешифрирование отличается от специального (тематического)?

35. Чем контрастно-аналоговое дешифрирование отличается от ландшафтно-индикационного?
36. Какова типичная легенда схемы нефтегазгеологического дешифрирования?
37. Какие выделяются виды флювиальных форм рельефа, что они характеризуют и почему важны для нефтегазгеологического дешифрирования?
38. Что такое компоненты и элементы ландшафта? Приведите примеры
39. Почему для нефтегазгеологического дешифрирования важен ландшафтный анализ космических изображений территории? Приведите примеры.
40. По каким признакам на космических изображениях выделяются блоки с различными скоростями и направлениями новейших тектонических движений?
41. Почему для нефтегазгеологического дешифрирования важен анализ новейших тектонических движений по космическим изображениям территории? Приведите примеры.
42. Почему для нефтегазгеологического дешифрирования важен анализ линеаментов по космическим изображениям территории? Приведите примеры.
43. Почему для нефтегазгеологического дешифрирования важен анализ кольцевых структур по космическим изображениям территории? Приведите примеры.

#### **Тема 4. Технология геологического дешифрирования**

44. Какие этапы выделяют в процессе работы со снимками при нефтегазгеологическом дешифрировании?
45. Исходя из каких факторов подбирают изображения для нефтегазгеологического дешифрирования? Приведите примеры.
46. Что входит в предобработку изображений при нефтегазгеологическом дешифрировании?
47. В чем состоят подготовительные работы при нефтегазгеологическом дешифрировании изображений?
48. В чем состоят работы основного этапа при нефтегазгеологическом дешифрировании изображений?
49. В чем состоят заверочные работы при нефтегазгеологическом дешифрировании изображений?

#### **Тема 5. Виды геологического дешифрирования**

50. Что такое визуальное (экспертное) и компьютерное дешифрирование применительно к нефтегазовой геологии?

51. На какие группы разделяются территории по дешифрируемости и к какой из них относятся территории, содержащие месторождения нефти и газа?
52. Можно ли использовать аэрокосмические методы для нефтегазогеологических работ в акваториях и если да, то для чего и как именно?
53. Что является методологической основой дешифрирования закрытых территорий (глубинное геологическое дешифрирование)?
54. Что такое ландшафт? Какова иерархическая ландшафтная система?
55. Что такое компоненты и элементы ландшафта? Приведите примеры
56. Что такое воспроизводимость результатов дешифрирования применительно к нефтегазогеологическим работам?
57. В чем заключается компьютерная обработка снимков?
58. В чем заключаются компьютерные методы для целей нефтегазогеологического дешифрирования?
59. Применимы ли компьютерные методы дешифрирования для нефтегазогеологических работ и если да, то каким образом?
60. Что такое комплексирование материалов дистанционных съемок с геолого-геофизическими и геохимическими данными и как оно осуществлялось в докомпьютерную эпоху?
61. Какова принципиальная технология работы ГИС (географических информационных систем) для целей нефтегазогеологического дешифрирования?
62. Почему необходим визуальный контроль на всех стадиях компьютерного дешифрирования?
63. Какие измерения делают по снимкам?
64. Какова принципиальная схема автоматического дешифрирования материалов ДЗ для целей нефтегазогеологического дешифрирования?
65. В чем смысл классификации с обучением для целей нефтегазогеологического дешифрирования?
66. В чем смысл классификации без обучения для целей нефтегазогеологического дешифрирования?
67. Какие характеристики изображения используются в программном комплексе ENVI для целей нефтегазогеологического дешифрирования.
68. Какие характеристики изображения используются в технологии ЦНТ и каковы результаты ее применения для целей нефтегазогеологического дешифрирования?
69. Как построена принципиальная система для компьютерного дешифрирования «ГЕНЕЗИС» и каковы результаты ее применения для целей нефтегазогеологического дешифрирования?

70. Какие характеристики изображения используются в пакете программ LESSA и каковы результаты ее применения для целей нефтегазогеологического дешифрирования?

### **Тема 6. Применение геологического дешифрирования на различных этапах и стадиях ГРП на нефть и газ**

71. Каковы нормативные основы применения аэрокосмических методов при поисково-разведочных работах на нефть и газ?
72. Каковы задачи, объекты и ожидаемые результаты при применении аэрокосмических методов на стадии прогноза нефтегазоносности поисково-разведочных работ на нефть и газ?
73. Каковы задачи, объекты и ожидаемые результаты при применении аэрокосмических методов на стадии оценки зон нефтегазонакопления поисково-разведочных работ на нефть и газ?
74. Каковы характерные признаки зон нефтегазонакопления различных классов на космических изображениях?
75. Каковы задачи, объекты и ожидаемые результаты при применении аэрокосмических методов на стадии выявления объектов поискового бурения поисково-разведочных работ на нефть и газ?
76. Какие эффекты залежи используются при определении продуктивности ловушек?
77. Каковы задачи, объекты и ожидаемые результаты при применении аэрокосмических методов на стадии поиска и оценки месторождения поисково-разведочных работ на нефть и газ?
78. По каким признакам дешифрируются месторождения углеводородов?
79. Как связаны нефтегазоносность и кольцевые структуры?
80. Как связаны нефтегазоносность и линеаменты?
81. За счет каких процессов может быть сформирована аномалия ландшафта над залежью (месторождением) углеводородов?
82. Какую информацию о геологическом строении нефтегазоносной территории можно получить по материалам дистанционных съемок континентального уровня генерализации?
83. Какую информацию о геологическом строении нефтегазоносной территории можно получить по материалам дистанционных съемок регионального уровня генерализации?
84. Какую информацию о геологическом строении нефтегазоносной территории можно получить по материалам дистанционных съемок детального уровня генерализации?

### **Тема 7. Применение аэрокосмических методов для целей экологии и охраны недр при нефтегеологических работах**

85. Влияет ли разработка залежи на смещение поверхности и как это определяют дистанционными методами?
86. Какие техногенные изменения ландшафта при нефтегазogeологических работах можно контролировать аэрокосмическими методами и как именно? Приведите примеры.
87. Какие нарушения законодательства, в том экологического при нефтегазogeологических работах можно контролировать аэрокосмическими методами и как именно? Приведите примеры.
88. Какую роль играют узлы пересечения разломов для нефтегазовой геологии?
89. Можно ли с помощью дистанционных методов определять углеводородное загрязнение морей и как?