

### Перечень вопросов для подготовки к кандидатскому экзамену

1. Основные геоструктурные элементы тектоносферы: литосферные плиты, океаны и континенты, геосинклинали, горноскладчатые области и платформы, рифты и разломы.
2. Принципы тектонического районирования и тектонические карты.
3. Основные этапы образования Земли и её эволюция.
4. Коллекторы нефти и газа; их основные свойства и факторы, влияющие на улучшение этих свойств. Принципы классификации коллекторов.
5. Природные резервуары. Их основные типы: пластовые, массивные, линзовидные.
6. Основные типы пород-флюидоупоров, играющих роль "покрышек": глинистых, карбонатных, соленосных и др. Ложные покрышки.
7. Ловушка, залежь, месторождение. Типы и формы залежей.
8. Общие представления о наиболее крупных нефтегазоносных провинциях и бассейнах в России и за рубежом: Западная Сибирь, Волго-Урал, Предкавказье, Северо-Каспийская область. Арктический и Дальневосточный шельф России, Ближний и Средний Восток, Северная и Западная Африка, Северная и Южная Америка, Юго-Восточная Азия, Океания и Австралия.
9. Роль и значение поисково-разведочного процесса в подготовке запасов нефти и газа и обеспечении интенсивного развития их добычи в России.
10. Поисково-разведочные работы на нефть и газ - их стадийность; основные задачи по отдельным стадиям.
11. Комплексность поисково-разведочных работ на нефть и газ; их последовательность и разрешающие возможности в районах с различным геологическим строением. Использование космосъемки.
12. Региональные поисковые работы - их целевое назначение. Задачи, решаемые опорным, параметрическим и структурным бурением. Критерии выбора направления работ. Оценка результативности региональных работ в конкретных районах страны. Значение этих работ для прогнозирования и оценки перспектив нефтегазоносности.
13. Основные задачи поисков и виды работ по подготовке объектов к поисковому бурению. Основные задачи поискового бурения и системы размещения скважин на объектах различного геологического строения.
14. Особенности поисков нефти и газа на больших глубинах и в плотных коллекторах.
15. Особенности поисково-разведочных работ на континентальном шельфе. Стадийность морских работ на нефть и газ, применяемые технические средства.

16. Критерии поисков крупных месторождений и зон нефтегазоаккумуляции.
17. Понятие о природных системах и их моделировании.
18. Методы изучения вскрываемого разреза, выделение и опробование продуктивных комплексов (горизонтов, пластов); определение оценочных подсчетных параметров открытых залежей нефти и газа. Геолого-экономическая оценка результатов поисковых работ и обоснование целесообразности результатов поисковых работ и обоснование целесообразности проведения разведки.
19. Разведка месторождений - её задачи и принципы практического проведения. Выбор и обоснование плана разведки в отношении числа скважин, их размещения и последовательности бурения, определения проектных глубин. Особенности разведки многопластовых месторождений.
20. Геолого-экономическая оценка результатов геолого-поисковых и разведочных работ. Эффективность поисково-разведочных работ и её связь со степенью освоения ресурсов. Основные показатели результативности поисково-разведочных работ.
21. Теоретическое обоснование выделения первоочередных объектов (горизонтов и их этажей) для промышленной разработки разведанного месторождения нефти и газа.
22. Современные достижения в методологии прогнозирования перспектив нефтегазоносности и оценке промышленных запасов нефти и газа и конденсата с привлечением математических методов ЭВМ.
23. Основные задачи совершенствования существующих и создание новых методов геолого-поисковых и разведочных работ.
24. Геолого-экономические критерии поисково-разведочных работ.
25. Методы корреляции разрезов скважин. Виды корреляции, их характеристика. Детальная корреляция, методика, основные принципы проведения. Методика составления корреляционных схем.
26. Составление нормального (типового) и средне-нормального разрезов месторождения. Составление геологического разреза месторождения.
27. Методы составления структурных карт. Решение различных геолого-промысловых задач при помощи структурной карты. Карта изопахит (толщины). Составление карт изопахит неоднородных пластов.
28. Карты, характеризующие строение продуктивных пластов: зональные, песчаности, гидропроводности, подвижности, сопротивлений, пористости, проницаемости. Их значение.
29. Коллекторские свойства продуктивных пластов, основные группы осадочных пород. Виды, форма и размеры поровых пространств в осадочных породах. Гранулометрический состав коллекторов. Пористость пород, методы её определения.
30. Проницаемость, методы её определения. Трещиноватость, методы её определения. Зависимость коллекторских свойств от различных геологических факторов. Оценка кондиционных свойств коллекторов, учет при подсчете запасов и разработке залежей.

31. Гидродинамические методы исследования скважин.
32. Характеристика неоднородности, её виды, количественная оценка и учет в процессе разработки.
33. Нефть, её состав и свойства, учитываемые при подсчете запасов и разработке.
34. Методы определения притока воды в скважину. Основные источники энергии в пластах. Пластовое давление. Факторы, формирующие пластовое давление. Распределение пластовых давлений в пределах нефтяных и газовых залежей. Понятие об АВПД и АНПД.
35. Природные режимы газовых и газоконденсатных залежей и особенности их разработки.
36. Доразведка на промысловых площадях, опытно-промышленная эксплуатация.
37. Методы оконтуривания залежей нефти и газа.
38. Динамика пластового давления и методы изучения состояния пластового давления в процессе разработки месторождений.
39. Искусственное заводнение и его виды.
40. Геолого-промысловое обоснование основных элементов систем разработки (Эксплуатационные объекты, этажи, способы разработки).
41. Основные элементы систем разработки (ПСС, расстояния, темп выработки, порядок разбуривания).
42. Исходные данные для составления проектов разработки. Геологическая часть проектных документов и их недостатки.
43. Режимы работы нефтяных залежей. Виды систем разработки и методы контроля при разработке на природных режимах.
44. Особенности разработки нефтяных залежей с ППД. Особенности разработки нефтегазовых и газонефтяных месторождений с ППД. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений. Способ повышения добычи конденсата.
45. Методы повышения нефтеотдачи.
46. Классификация и категории ресурсов и запасов. Их характеристика.
47. Подсчет запасов нефти и газа объемным методом. Подсчет запасов растворенного в нефти газа. Подсчет запасов нефти методом материального баланса. Подсчет запасов газа по падению давления графическим и расчетным методом. Подсчет запасов конденсата и сопутствующих компонентов.
48. Стадии разработки нефтяных месторождений и их характеристика. Стадии разработки газовых и газоконденсатных месторождений и их характеристика.
49. Основные мероприятия по регулированию разработки месторождений. Установление режимов работы добывающих скважин. Установление режимов работы нагнетательных скважин. Установление режимов работы газовых и газоконденсатных скважин.
50. Регулирование разработки путём выбора интервалов перфорации.

51. Регулирование разработки месторождений воздействием на призабойную зону и одновременно-раздельной эксплуатацией объектов. Регулирование разработки месторождений путем ограничения непроизводительных закачек воды.
52. Методы совершенствования и коренного изменения систем разработки.
53. Нефтегазопромысловая гидрогеология.
54. Охрана недр, окружающей и воздушной среды при разработке месторождений.

Форма проведения экзамена - устно.

### **Оценка результатов освоения программы**

#### Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	Всесторонние, систематические и глубокие знания всего программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, понимание взаимосвязи основных понятий дисциплины и их значение для приобретения профессии. 80% и более поставленных вопросов получили четко сформулированные квалифицированные ответы в полном объеме, проявил повышенную научную и техническую эрудицию.
«Хорошо»	Полное знание программного материала, успешно выполнены, предусмотренные в программе задания, показан систематический характер знаний по дисциплине и способность к самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. 70% поставленных вопросов получили квалифицированные ответы в полном объеме, показана достаточная научная и техническая эрудиция.
«Удовлетворительно»	Показано знания основного программного материала, но допущены погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий. При этом 60% поставленных вопросов получили полные ответы, проявлена ограниченная научная и техническая подготовленность.
«Неудовлетворительно»	Обнаружены пробелы в знаниях основного программного материала, допущены принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий. При этом менее 60% поставленных вопросов получили плохо сформулированные ответы в недостаточном объеме, была проявлена слабая научная и техническая эрудиция.

#### **Литература, разрешенная для использования на экзамене**

Литературы, разрешенной для использования на экзамене – нет.

## Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

### Перечень рекомендуемой основной литературы

1. Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа / Бакиров А.А., [и др.], М: "Издательский центр РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина", 2012. 416 с.
2. Геология, поиски и разведка нефти и газа : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 553600 "Нефтегазовое дело" / Л. П. Мстиславская, В. П. Филиппов ; РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. - М. : ЦентрЛитНефтеГаз, 2005. - 200 с.
3. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. Г. Каналин [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Недра, 2006. - 373 с.
4. Нефтегазопромысловая геология залежей углеводородов : 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 ; РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. - М. : "Нефть и газ" РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2006. - 680 с.
5. Нефтегазопромысловая геология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / Е. Ф. Крейнин, Н. Д. Цхадая ; УГТУ. - Ухта : УГТУ, 2011. - 130 с.
6. Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа : учебно-методический комплекс / Т.Г. Бжицких, И.И. Иващенко. - Томск : [б. и.], 2003. - 263 с.
7. Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран : учебное пособие по проведению лекционных и практических занятий по направлению/специальность/ 130101.65 "Прикладная геология" / "Геология нефти и газа" всех форм обучения / А. П. Соколовский ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 184 с.
8. Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / И. П. Попов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 320 с.

### Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Геология, поиск и разведка нефти и газа : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 131000 "Нефтегазовое дело" / Е. М. Максимов ; ТюмГНГУ. - 3-е изд., доп. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 158 с.
2. Геология и нефтегазоносность Западной Сибири : учебное пособие / Е. М. Максимов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 236 с.

3. Физические процессы в геологоразведочном производстве : учебное пособие / А. П. Соколовский ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 52 с.
4. Геологический контроль проходки скважин : учебное пособие для студентов обучающихся по специальности 130304 "Геология нефти и газа", 130201"Геофизические методы поисков и разведки полезных ископаемых", 130202"Геофизические методы исследования скважин", 130504"Бурение нефтяных и газовых месторождений" / В. Г. Канагин, Т. П. Усенко ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2006. - 202 с.
5. Основы геологического моделирования [Текст] : учебное пособие для студентов и магистров вузов, обучающихся по направлению 21.04.01 "Нефтегазовое дело", и аспирантов направлений 21.06.01 "Геология, разведка и разработка полезных ископаемых" и 25.00.2 "Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений". Ч. 1 / В. А. Белкина [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 167 с.

#### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
2. ООО «Ай Пи Эр Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>
3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
4. ООО «ЭБС ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
5. ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/>
6. ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
7. ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
8. ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
9. [www. hbl-russia.ru](http://www.hbl-russia.ru) [www. nlr. ru](http://www. nlr. ru) – Российская национальная библиотека (РНБ)
10. [www. rsl. ru](http://www. rsl. ru) – Российская государственная библиотека (РГБ)
11. [www. isn. ru](http://www. isn. ru) – Российская сеть информационного сообщества
12. [www. iis. ru](http://www. iis. ru) – Российский портал развития