




МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра геологии нефти и газа


УТВЕРЖДАЮ
Декан геологического факультета
С.П. Прими́на
23 марта 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.1.16 Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа

Специальность **21.05.02 Прикладная геология**
Специализация **Геология месторождений нефти и газа**
Квалификация выпускника - **Горный инженер-геолог**
Форма обучения **заочная**

Согласовано с УМК геологического
факультета
Протокол № 3 от «23» марта 2023 г.
Председатель
Летунов С.П. 

Рекомендовано кафедрой:
Протокол № 7
От «07» марта 2023 г.
Зав. кафедрой
С.П. Прими́на 

Иркутск 2023 г.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины (модуля)
 - 5.1 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)
 - 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)
 - 5.3 Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий
6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов
 - 6.1. План самостоятельной работы студентов
 - 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):
 - а) основная литература;
 - б) дополнительная литература;
 - в) программное обеспечение;
 - г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
10. Образовательные технологии
11. Оценочные средства (ОС)

1. Цели и задачи дисциплины (модуля): Цель дисциплины «Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа» является: подготовка специалиста в области прогнозов и разведки месторождений нефти и газа

Задачи курса:

- обучение студента владению терминологической базой дисциплины – системой понятий и определений, образующих фундаментальную научную основу дисциплины;
- изучение главных закономерностей формирования и размещения в земной коре нефтегазоносных территорий, зон нефтегазонакопления, залежей и месторождения нефти и газа;
- количественный прогноз перспектив нефтегазоносности и сравнительная оценка нефтегазового потенциала территорий и осадочного комплекса;
- освоение методов и способов поисков и разведки различных типов залежей;
- овладение методиками обработки и интерпретации результатов поисково-разведочных работ на нефть и газ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа» представляет собой дисциплину вариативной части цикла профессиональных дисциплин. Дисциплина «Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа» базируется на курсах естественнонаучных дисциплин Общая геология, Геофизика, Структурная геология, Геологическое картирование, читаемых в 4-7 семестре.

Дисциплины, для которых «Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа» является в значительной мере вводным курсом в специальные дисциплины общегеологической подготовки, и являются предшествующими: «Нефтегазопромисловая геология», «Экономика и организация геологоразведочных работ». Данная дисциплина обеспечивает знания, необходимые для освоения таких дисциплин, как «Компьютерные методы контроля разработки нефти и газа», «Математические методы обработки данных нефтегазовой геологии».

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессионально-специализированные компетенции

способностью осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата (ПСК-3.1);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

о федеральном законодательстве, посвященном охране недр и окружающей природной среде, о состоянии дел в топливно-энергетическом комплексе мира, России и в основных нефтегазодобывающих государствах, о методах геологоразведочных работ на углеводороды, в соответствии с принятой стадийностью геологоразведочного процесса, о бурении глубоких скважин на нефть и газ.

Уметь:

– использовать современные методы анализа и математической обработки получаемой геологической информации; современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;

– использовать методики и способы поиска и разведки различных типов залежей, обрабатывать и интерпретировать результаты поисково-разведочных работ на нефть и газ.

Владеть:

– терминологической базой дисциплины – системой понятий и определений, образующих фундаментальную научную основу дисциплины;

– работой с керном, со шламом; комплексным использованием информации о коллекторских свойствах продуктивных пластов, флюидах и методах получения этих данных.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

| Вид учебной работы | Всего часов / зачетных единиц | Семестры | | | |
|---|-------------------------------|----------|---|---|---|
| | | 7 | | | |
| Аудиторные занятия (всего) | 76 | 76 | | | |
| В том числе: | - | - | - | - | - |
| Лекции | 10 | 10 | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 10 | 10 | | | |
| Самостоятельная работа (всего) | 151 | 151 | | | |
| В том числе: | - | - | - | - | - |
| Расчетно-графические работы | | | | | |
| Реферат (при наличии) | | | | | |
| <i>Другие виды самостоятельной работы:</i> самостоятельная проработка теоретического материала при подготовке к практической работе, | 3 | 3 | | | |

| | | | | | |
|----------------------------------|------------------|------|-----|--|--|
| подготовка к устному опросу | | | | | |
| Вид промежуточной аттестации | Экз. | Экз. | | | |
| Контактная работа (всего) | 26 | 26 | | | |
| Общая трудоемкость | часы | 180 | 180 | | |
| | зачетные единицы | 5 | 5 | | |

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Все разделы и темы нумеруются

Раздел 1. Тема 1. Введение. Методика поисково-разведочных работ на нефть и газ. Цель и задачи курса. Связь с общенаучными и общепрофессиональными дисциплинами. Краткий обзор истории развития нефтяной и газовой промышленности.

Раздел 2. Тема 2. Проектирование поисково-разведочных работ. Организационная структура поисково-разведочных работ на нефть и газ. Проект и отчет о поисках (разведке) нефти и (или) газа, примерное содержание, акцент на результативности работ.

Раздел 3. Тема 3. Экономическая оценка месторождений нефти и газа и эффективность поисково-разведочных работ. Традиционные методы анализа геолого-экономической эффективности поисково-разведочных работ. Пути повышения эффективности геологоразведочных работ на нефть и газ.

Раздел 4. Тема 4. Этапы и стадии поисков и разведки месторождений нефти и газа.

Раздел 5. Тема 5. Этап региональных работ при поисках нефтяных и газовых месторождений.

Раздел 6. Тема 6. Этап поисков нефтяных и газовых месторождений. Цели и задачи этапа. Типовой комплекс работ. Характеристика основных стадий.

Раздел 7. Тема 7. Этап разведки нефтяных и газовых месторождений. Цели и задачи этапа. Типовой комплекс работ. Характеристика основных стадий.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | № № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин | | | |
|-------|---|---|--------|--|--|
| 1. | «Компьютерные методы контроля разработки нефти и газа», | Раздел 1 тема 1.1 Раздел 2, темы 2.1, 2.2., 2.3, 2.4. | | | |
| 2 | Б1.В.ДВ.3.2 | | Раздел | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Математические методы обработки данных нефтегазовой геологии | | | 1, темы 1.2, 1.3 Раздел 3, Темы 3.1, 3.2. | |
|--|--|--|--|--|

5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела | Наименование темы | Виды занятий в часах | | | | | Всего |
|-------|----------------------|--|----------------------|-------------|--------|-----------|-----|-------|
| | | | Лекц. | Практ. зан. | Семина | Лаб. зан. | СРС | |
| 1. | Раздел 1. | Тема 1. Введение. Методика поисково-разведочных работ на нефть и газ. | 6 | 10 | - | - | 5 | 21 |
| 2. | Раздел 2. | Тема 2. Проектирование поисково-разведочных работ. | 6 | 12 | - | - | 5 | 23 |
| 3. | Раздел 3. | Экономическая оценка месторождений нефти и газа и эффективность поисково-разведочных работ | 6 | 12 | - | - | 14 | 32 |
| 4. | Раздел 4. | Тема 4. Этапы и стадии поисков и разведки месторождений нефти и газа. | 6 | 8 | - | - | 10 | 24 |
| 5 | Раздел 5. | Тема 5. Этап региональных работ при поисках нефтяных и газовых месторождений | 4 | - | - | - | 10 | 14 |
| 6 | Раздел 6. | Тема 6. Этап поисков нефтяных и газовых месторождений. | 6 | - | - | - | 5 | 11 |
| 7 | Раздел 7. | Тема 7. Этап разведки нефтяных и газовых | 8 | - | - | - | 5 | 13 |

| | | | | | | | | |
|--|--|---------------|----|----|---|---|----|-----|
| | | месторождений | | | | | | |
| | | | 44 | 44 | - | - | 54 | 117 |

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

| № п/п | № раздела и темы дисциплины | Наименование семинаров, практических работ | Трудо-емкость (часы) | Оценочные средства | Формируемые компетенции |
|-------|-----------------------------|--|----------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Раздел 1. Тема 1. | Задание №1. Построение структурных карт методом треугольников; Задание № 2. Оконтуривание нефтегазоносных бассейнов различного типа на примере бассейнов России | 10 | Устный опрос | ПСК-3.1 |
| 2 | Раздел 2. Тема 2. | Задание № 3. Расчленение осадочной толщи по комплексной обработке результатов бурения и каротажа скважин на литолого-стратиграфические комплексы. Выделение региональных флюидоупоров, пластов коллекторов, нефтематеринских свит по геолго- геофизическим данным. Корреляция разрезов скважин. Задание № 4. Построение модели прогрева по материалам глубокого бурения. Задание № 5. Расчет прогнозных ресурсов. Задание № 6. Размещение поисковых (разведочных) скважин на залежах различного типа. Задание № 7. Расчет технологических показателей разработки | 10 | Устный опрос | ПСК-3.1 |
| 3 | Раздел 3. | Задание № 8. Расчет экономических показателей на полное освоение объектов Задание № 9. Расчет показателей экономической эффективности освоения | 12 | УО, ПК | ПСК-3.1 |

| | | | | | |
|---|------------------|--|---|----|--|
| | | объектов. Задание № 10. Анализ результатов оценки геолого-экономической эффективности освоения нефтегазовых объектов | | | |
| 4 | Раздел 4. | Задание № 11. Методика экспресс - расчетов технологических показателей разработки газовых залежей | 4 | УО | |

6.1. План самостоятельной работы студентов

| № нед. | Тема | Вид самостоятельной работы | Задание | Рекомендуемая литература | Количество часов |
|--------|---|--|--|--|------------------|
| 1-4 | Тема 1. Введение. Методика поисково-разведочных работ на нефть и газ. | Подготовить реферат и презентацию на его основе. | 1. Обзор истории развития и современного состояния поисково-разведочных работ на нефть и газ в мире. 2. Классификация залежей и месторождений. 3. Сопоставление российской и американской классификаций ресурсов и запасов нефти и газа. | 1. Муслимов Р. Х., Ананьев В. В., Смелков В. М., Тухватуллин Р. К. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие Казань. – Изд-во Казанского гос. ун-та, 2007. – 318 с. 2. Компьютерная обработка данных нефтяной геологии (на примере построения структурной карты) /Примина С. П., Михалевич И. М., Шипунова И. Б., Лузин В. Ф./ методические указания РИО | 10 |

| | | | | | |
|-----|--|--|---|--|----|
| | | | | Иркут. гос. ун-та, Иркутск. – 2001. – 15 с. | |
| 5-6 | Тема 2. Проектирование поисково-разведочных работ. | Подготовить реферат и презентацию на его основе. Составить развернутый конспект и доклад. | 1. Методы оценки ресурсов. 2. Методы подсчета ресурсов и запасов. Способы и определение подсчетных параметров. | 1. Муслимов Р. Х., Ананьев В. В., Смелков В. М., Тухватуллин Р. К. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие Казань. – Изд-во Казанского гос. ун-та, 2007. – 318 с. 2. Методика ускоренной подготовки залежей нефти к разработке. Учебник/Под ред. В. П. Филиппова и А. А. Аксенова. М: Нефтеотдача, 1996 3. Методы подсчета запасов нефти и газа. Учебник/Под ред. Крылова. М.: Недра, 1986. 4. Методы оценки перспектив нефтегазоносности. М.: Недра, 1979 | 10 |
| 7-8 | Тема 3. Экономическая оценка месторождений нефти и газа и эффективность поисково-разведочных работ | Подготовить краткий конспект и доклад, сопровождаемые таблицами, схемами, графиками | 1. Ресурсная база нефтяной и газовой промышленности. Оценка запасов и прогнозы добычи: 2. Определение запасов согласно международной классификации 3. Стадии инвестиционного цикла разработки | 1. Муслимов Р. Х., Ананьев В. В., Смелков В. М., Тухватуллин Р. К. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие | 10 |

| | | | | | |
|-------|--|---|---|---|---|
| | | | <p>месторождения</p> <p>4. Прогнозирование объемов и темпов добычи</p> | <p>Казань. – Изд-во Казанского гос. ун-та, 2007. – 318 с.</p> <p>2. Нечаева И.Ю. Геолого-экономическая оценка нефтегазовых объектов / И.Ю.Нечаев, Макаловский, Ю.А. Яковлев и др.//ПермНИПинефть, 2006.-144с.</p> | |
| 9 | Тема 4. Этапы и стадии поисков и разведки месторождений нефти и газа. | Подготовить реферат и презентацию на его основе. | 1. Краткая характеристика методов ГРП на нефть и газ | 1. Муслимов Р. Х., Ананьев В. В., Смелков В. М., Тухватуллин Р. К. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие Казань. – Изд-во Казанского гос. ун-та, 2007. – 318 с. | 5 |
| 10-11 | Тема 5. Этап региональных работ при поисках нефтяных и газовых месторождений | Подготовить краткий конспект и доклад, сопровождаемые таблицами, схемами, графиками | <p>1. Классификация залежей и месторождений</p> <p>2. Геохимические исследования при поисках нефти и газа</p> | 1. Муслимов Р. Х., Ананьев В. В., Смелков В. М., Тухватуллин Р. К. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие Казань. – Изд-во Казанского гос. ун-та, 2007. – 318 с. | 5 |

| | | | | | |
|-------|---|---|--|--|---|
| | | | <p>3. Классификация ресурсов и запасов нефти и газа</p> <p>4. Геофизические методы поисков и разведки месторождений нефти и газа</p> | | |
| 12-13 | Тема 6. Этап поисков нефтяных и газовых месторождений . | Подготовить краткий конспект и доклад, сопровождаемые таблицами, схемами, графиками | <p>5. Классификация залежей и месторождений</p> <p>6. Геохимические исследования при поисках нефти и газа</p> <p>7. Классификация ресурсов и запасов нефти и газа</p> <p>8. Геофизические методы поисков и разведки месторождений нефти и газа</p> | 1. Муслимов Р. Х., Ананьев В. В., Смелков В. М., Тухватуллин Р. К. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие Казань. – Изд-во Казанского гос. ун-та, 2007. – 318 с. | 5 |
| 14-16 | Тема 7. Этап разведки нефтяных и газовых месторождений | Подготовить краткий конспект и доклад, сопровождаемые таблицами, схемами, графиками | <p>1. Классификация залежей и месторождений</p> <p>2. Геохими</p> | 1. Муслимов Р. Х., Ананьев В. В., Смелков В. М., Тухватуллин Р. К. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и | 5 |

| | | | | | |
|----|---------------------------------|--|--|--|---|
| | | | <p>ческие исследования при поисках нефти и газа</p> <p>3. Классификация ресурсов и запасов нефти и газа</p> <p>4. Геофизические методы поисков и разведки месторождений нефти и газа</p> | <p>газовых месторождений: учебное пособие Казань. – Изд-во Казанского гос. ун-та, 2007. – 318 с.</p> | |
| 16 | Текущие и подготовка к экзамену | | | | 9 |

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

1. Лекции. На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения теоретические и практические вопросы.

Теоретические знания, полученные студентами на лекциях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются при выполнении практических работ, а также при самотестировании.

2. Практические занятия. При решении практических задач обращается особое внимание на выработку у студентов умения грамотно выполнять и оформлять документацию, умения пользоваться научно-технической справочной литературой. Каждый студент должен подготовиться к защите своего решения, разобравшись с теорией исследуемого явления.

3. Реферат. Выполняется печатном варианте, в объеме 14 – 16 страниц на основании обобщения и обработки 4-х и более литературных (учебных и журнальных) источников и обязательных новых сведений по мировым ценам, почерпнутых из Интернет-ресурса с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы в свете последних 3 – 5-ти лет.

4. Краткий конспект. Составляется от руки в объеме 4 – 6 страниц на основании обобщения и обработки 1 – 2 литературных источников с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы.

5. Развернутый конспект. Составляется от руки в объеме 8 – 10 страниц на основании обобщения и обработки 2 -3-х литературных источников с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы.

6. Доклад. Составляется по теме ранее написанного реферата, развернутого или краткого конспекта и по указанию руководителя, соответственно, может быть на 1 час; 30 минут и 10 минут.

7. Макет. Это задание, выполняемое в виде развернутой таблицы, где по требуемым пунктам приводятся проектные данные. К таблице прилагается небольшой комментарий.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) Учебным планом курсовая работа не предусмотрена.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

Программой предусмотрено использование современных образовательных технологий: информационные (лекции и презентации в Power Point), проектные (мультимедийные, использование документальных видеоматериалов).

а) основная литература: 1. Муслимов Р. Х., Ананьев В. В., Смелков В. М., Тухватуллин Р. К. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие Казань. – Изд-во Казанского гос. ун-та, 2007. – 318 с.

2. Компьютерная обработка данных нефтяной геологии (на примере построения структурной карты) /Примица С. П., Михалевич И. М., Шипунова И. Б., Лузин В. Ф./ методические указания РИО Иркут. гос. ун-та, Иркутск. – 2001. – 15 с.

б) дополнительная литература:

1. Нечаева И.Ю. Геолого-экономическая оценка нефтегазовых объектов / И.Ю.Нечаев, Макаловский, Ю.А. Яковлев и др.//ПермНИПИнефть,2006.-144с.

2.Методы подсчета запасов нефти и газа. Учебник/Под ред. Крылова. М.: Недра, 1986.

3.Методика ускоренной подготовки залежей нефти к разработке. Учебник/Под ред. В. П. Филиппова и А. А. Аксенова. М: Нефтеотдача, 1996.

4.Методы оценки перспектив нефтегазоносности. М.: Недра, 1979.

в) программное обеспечение компьютерные программы Power Point ,Surfer, CorelDraw.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://ellib.library.isu.ru/docsbycat.php?category=3> ,

1. <http://www.gubkin.ru> –сайт Российского государственного университета нефти и газа им. И. М. Губкина – базового ВУЗа нефтегазового комплекса России.

<http://www.geoinform.ru> – журнал «Геология нефти и газа»

<http://www.ansatte.uit.no> - сайт университета Тромсе, Норвегия.

2. <http://sciencefirsthand.ru> – периодический научно-популярный журнал, учрежденный Сибирским отделением Российской академии наук

<http://lithology.ru> –Выложено много электронных книг, учебников и статей, посвященных вопросам литологии.

<http://www.neftegaz.ru/> - Интересно о серьезном. Сайт о нефти, газе и современных тенденциях в науке и технологиях

<http://www.gasonline.ru/> - сайт о нефти, газе, топливе и топливной промышленности.

Поисковые системы - [Google](#), [Yahoo!](#), [Yandex](#)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

- Компьютерный класс (аудитория 221), мультимедийный проектор, экран.
- Образцы керна и их описание.

- Фотоальбом керна.
«Центр хранения и исследования керна». Презентация

10. Образовательные технологии:

В программе определена последовательность изучения учебного материала, а содержание представлено в виде семи разделов – блоков, отражающих целостность курса и внутренние связи учебного материала в курсе.

Основными видами самостоятельной работы студентов по курсу дисциплины являются:

- написание рефератов;
- составление развернутых и кратких конспектов;
- подготовка докладов;
- выполнение графических макетов;
- самостоятельная работа над учебными материалами с использованием конспектов лекций и рекомендуемой литературы;
- групповые и индивидуальные консультации;
- подготовка к зачету.

11. Оценочные средства (ОС):

11.1. Оценочные средства для входного контроля :

Оценочными средствами для входного контроля являются тесты с закрытыми и открытыми вопросами.

11.2. Оценочные средства текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета (могут быть в виде тестов, ситуационных задач, деловых и ролевых игр, диспутов, тренингов и др. Назначение оценочных средств ТК – выявить сформированность компетенций – указать каких конкретно).

Тест по дисциплине «**Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа**»

1. Какая стадия не относится к региональному этапу:

- а) Прогноз нефтегазоносности;
- б) Оценка нефтегазонакопления;
- в) Выявление и подготовка объектов к поисковому бурению.

2. Какая стадия относится к поисковому этапу:

- а) Поиски месторождений (залежей);
- б) Оценка месторождений (залежей);
- в) Подготовка месторождений (залежей) к разработке.

3. Объекты изучения на разведочном этапе:

- а) Открытые месторождения (залежи);
- б) Подготовленные ловушки;
- в) Нефтегазоперспективные районы, зоны нефтегазонакопления.

4. Оценка ресурсов на стадии эксплуатационной разведки:
- C_1 и C_2
 - A, B, C_1
 - D_1 и C_3
5. Какая система размещения скважин используется для разведки нефтегазовых залежей и месторождений антиклинального и неантиклинального типа любой сложности строения:
- Треугольная;
 - Кольцевая;
 - Профильная.
6. На какие категории по степени обоснованности подразделяются ресурсы нефти и газа?
- Перспективные C_3 и прогнозные локализованные D_1 ;
 - Предварительно оцененные C_2 ;
 - Категории A, B, C_1 .
7. Ресурсы – это:
- количество нефти, газа, конденсата и попутных компонентов в нескрытых бурением залежах, наличие которых в недрах предполагается на основе результатов геологических, геофизических и геохимических исследований;
 - величина выявленных по данным бурения ресурсов УВ и количества, достаточных для промышленной разработки в настоящем или будущем;
 - предполагаемое количество УВ в пределах осадочных бассейнов, промышленная нефтеносность которых не установлена, но допускается на основании благоприятных геолого-геофизических и геохимических характеристик или по аналогии с известными бассейнами (провинциями) с доказанной нефтегазонасностью.
8. Какие виды работ выполняются только на региональном этапе?
- Геологическая съемка и картирование;
 - Геофизические работы;
 - Геохимические работы.
9. Для каких целей применяется гравиразведка в нефтяной геологии?
- тектонического районирования, изучения рельефа поверхности и внутреннего строения фундамента и т.д;
 - поиска и разведки магнитных разновидностей железных, титаномагнетитовых и алюминиевых руд;
 - выделение зон дислокаций платформенного чехла, поиска соляных куполов, выявления нефтегазоносных структур и т.д.
10. Основа гравитационного метода?
- Закон Гей – Люссака;
 - Закон Бойля – Мариотта;
 - Закон всемирного тяготения Ньютона.
11. Вид гравиразведки, при масштабе 1:1000000 до 1:100000:
- Поисковая;
 - Региональная;
 - Детальная.
12. Какой вид гравиразведки проводится на этапе оконтуривания мелких структур и месторождений?

- a) Поисковая;
 - b) Детальная;
 - c) Региональная.
13. В каком масштабе проводится магниторазведка на разведочном этапе?
- a) От 1:10000 до 1:5000;
 - b) От 1:100000 до 1:5000;
 - c) От 1:5000 до 1:1000000.
14. К методам наземной электроразведки не относится:
- a) Естественного электрического поля (ЕП или ЕЭП);
 - b) Магнитотеллурического поля (МТМ);
 - c) Естественного электрического поля.
15. К методам морской электроразведки относится:
- a) Дипольно-осевое зондирование с непрерывными измерениями (НДОЗ-М);
 - b) Контактный способ поляризаационных кривых (КСПК);
 - c) Радиоманнитное профилирование.
16. Ведущими геофизическими методами поисков и разведки нефти и газа являются:
- a) Метод отраженных волн;
 - b) Метод общей глубинной точки;
 - c) Метод радиоэлектромагнитного профилирования.
17. Совокупность методов исследования геологического строения земной коры и верхней мантии, основанных на изучении распространения в них упругих волн, вызванных искусственным путем (взрыв, удар):
- a) Магниторазведка;
 - b) Электроразведка;
 - c) Сейсморазведка.
18. Метод преломленных волн основан на:
- a) изучении упругих волн, отраженных от поверхности раздела двух геологических пластов;
 - b) изучении упругих волн, преломившихся в геологическом пласте, скорость распространения упругой волны в котором больше, чем в вышележащих отложениях;
 - c) Системе многократных перекрытий, группировке трасс в сейсмограммы.
19. Для каких целей предназначена параметрическая скважина?
- a) Изучения геологического строения и сравнительной оценки перспектив нефтегазоносности возможных зон нефтегазонакопления и для получения геолого-геофизической характеристики разреза, уточняющей результаты и повышающей достоверность геофизических работ, для выявления наиболее перспективных районов для поисковых работ;
 - b) Изучения геологического строения, гидрогеологических и геохимических особенностей крупных геоструктурных элементов, для определения общих закономерностей распространения комплексов отложений, благоприятных для нефтегазообразования и нефтегазонакопления, с целью количественной оценки нефтегазоносности и выбора наиболее перспективных направлений поисковых работ на нефть и газ.
 - c) Подготовки к поисково-разведочному бурению перспективных площадей, характеризующихся наличием локальных структур и ловушек.
20. 7. Критериями экономической оценки полезных ископаемых являются:

- a) Параметры и пространственное положение полезного ископаемого;
 - b) Ожидаемая себестоимость продукции, удельные капитальные затраты на единицу годовой мощности предприятия;
 - c) Инженерно-геологические и криологические условия, способ и системы разработки
21. К горно-геологическому фактору при промышленной оценке месторождений относится:
- a) современный уровень производства данного вида минерального сырья, возможности попутного получения его из комплексных месторождений или замены более экономичным и экологически чистым видом сырья;
 - b) количество и качество минерального сырья, возможность его добычи и переработки с использованием прогрессивной техники и технологии, анализ состояния баланса запасов с учетом социально-экономических факторов;
 - c) административное и географическое положение месторождения, границы и площадь, климатические и мерзлотные условия, сейсмичность района, наличие населенных пунктов, состояние энергетической базы.
22. При каких условиях применяют статический метод оценки потерь полезных ископаемых:
- a) когда нормативы потерь определяют на основе обработки материалов, накопленных в процессе эксплуатации месторождения за 3-5 лет.
 - b) нормативы потерь для данной системы разработки устанавливают на основе специальных производственных и лабораторных наблюдений;
 - c) нормативы потерь определяют, исходя из теоретических соображений по связи между количеством погашенных запасов и добытых, с учетом применяемой горной техники.
23. Какой геолого-экономический критерий используется при региональном планировании задач:
- a) плотность ресурсов, не рентабельных для освоения;
 - b) плотность ресурсов рентабельных для освоения;
 - c) удельные затраты на выявление (подготовку или разработку месторождений)
24. Какие факторы эффективности освоения ресурсов относятся к региональным и локальным условиям концентрации ресурсов?
- a) концентрация ресурсов в пределах регионального объекта;
 - b) многозалежность объекта;
 - c) тип коллектора по литологическому составу;
25. Экономические критерии выделения районов при прогнозе объемов работ и затрат?
- a) Плотность извлекаемых ресурсов;
 - b) Степень подтверждаемости;
 - c) Потенциальный экономический эффект при повышении рентабельности освоения ресурсов.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена или зачета).

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

| № п\п | Вид контроля | Контролируемые темы (разделы) | Компетенции, компоненты которых контролируются |
|-------|--|---|--|
| 1. | Подготовить реферат и презентацию на его основе. | Тема 1. Введение. Методика поисково-разведочных работ на нефть и газ. | ПСК-3.1 |
| 2. | Подготовить реферат | Тема 2. Проектирование поисково- | ПСК-3.1 |

| | | | |
|----|---|--|---------|
| | и презентацию на его основе. Составить развернутый конспект и доклад. | разведочных работ. | |
| 3. | Подготовить краткий конспект и доклад, сопровождаемые таблицами, схемами, графиками | Тема 3. Экономическая оценка месторождений нефти и газа и эффективность поисково-разведочных работ | ПСК-3.1 |
| 4. | Подготовить реферат и презентацию на его основе. | Тема 4. Этапы и стадии поисков и разведки месторождений нефти и газа. | ПСК-3.1 |
| 5. | Подготовить краткий конспект и доклад, сопровождаемые таблицами, схемами, графиками | Тема 5. Этап региональных работ при поисках нефтяных и газовых месторождений. | ПСК-3.1 |
| 6. | Подготовить краткий конспект и доклад, сопровождаемые таблицами, схемами, графиками | Тема 6. Этап поисков нефтяных и газовых месторождений. | ПСК-3.1 |
| 7. | Подготовить краткий конспект и доклад, сопровождаемые таблицами, схемами, графиками | Тема 7. Этап разведки нефтяных и газовых месторождений | ПСК-3.1 |

В качестве промежуточной аттестации по дисциплине «Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа» учебным планом подготовки бакалавра предусмотрен экзамен.

Темы рефератов и др.

1. Обзор истории развития и современного состояния поисково- разведочных работ на нефть и газ в мире.
2. Классификация залежей и месторождений.
3. Сопоставление российской и американской классификаций ресурсов и запасов нефти и газа.
4. Методы оценки ресурсов.
5. Методы подсчета ресурсов и запасов. Способы и определение подсчетных параметров.
6. История открытия и освоения отдельных бассейнов и месторождений
7. Учение о нефтегазоносных бассейнах
8. Классификация залежей и месторождений

9. Геохимические исследования при поисках нефти и газа
10. Классификация ресурсов и запасов нефти и газа
11. Геофизические методы поисков и разведки месторождений нефти и газа

Список вопросов для промежуточной аттестации и для подготовки к экзамену:

2. Какие задачи ставятся перед доразведкой месторождений?
3. Какие расчетные методы применяются для определения положения газожидкостных контактов и размеров нефтяной оторочки?
4. Какие факторы определяют современное развитие методики поисков и разведки нефти и газа?
5. В чем заключаются особенности разведки нефтегазовых залежей?
6. Назовите главные особенности современного состояния и направленности развития методики поисково-разведочных работ на нефть и газ?
7. Расскажите об основных положениях методики ускоренной разведки газовых залежей?
8. В чем состоит стадийность поисково-разведочных работ и почему она необходима?
9. Какие системы размещения разведочных скважин вам известны?
10. Какие виды исследований применяют при поисках нефти и газа?
11. Какие геологические критерии учитываются при выборе этажей разведки и определения очередности их разбуривания?
12. Назовите основные задачи поисково-разведочных работ и дайте определение методологической основы их решения?
13. Расскажите о методике повариантного обоснования системы разведки многопластового месторождения?
14. Перечислите способы изучения недр при поисках нефти и газа?
15. Какова общая последовательность (стадийность) в проведении региональных работ по рациональной схеме?
16. Каким категориям и требованиям отвечает разведанные запасы нефти и газа?
17. Назовите три главных направления прогноза нефтегазоносности по результатам региональных исследований?
18. Для чего осуществляется оценка прогнозных ресурсов нефти и газа, и каким требованиям они должны удовлетворить?
19. Как осуществляется и используется прогнозная оценка ресурсов нефти и газа?
20. Назовите содержание научных исследований, сопутствующих региональным

работам?

21. Что означает и из чего складывается процесс выявления и подготовки площадей к поисковому бурению?
22. Назовите основные принципы проведения региональных работ?
23. Основные приемы поисков перспективных структур в верхнем и погребенном структурных этажах?
24. Назовите задачи региональных исследований и объекты, подлежащие изучению при этих исследованиях?
25. В чем заключается поиски структур на основе ревизии «старых» материалов?
26. Что такое геометризация залежи?
27. Какова рациональная последовательность заложения поисковых скважин?
28. Какие природные явления используются при геохимических поисках залежей нефти и газа?
29. По каким схемам размещаются скважины при поисках пластовых залежей?
30. Назовите и охарактеризуйте основные направления геохимических исследований при поисках нефти и газа?
31. Основные виды промыслово-геофизических скважин?
32. Назовите основные и важнейшие направления использования разведочной геофизики при поисках нефти и газа?
33. Каковы особенности размещения скважин при поисках тектонических и литологически ограниченных залежей?
34. На чем основаны полевые методы разведочной геофизики при поисках нефти и газа?
35. Какие разновидности систем размещения применяются при поисках массивных залежей, приуроченных к брахиантиклиналям и антиклиналям?
36. Назовите основные задачи поиска и предварительной оценки месторождения?
37. Какие разновидности систем размещения скважин применяются при поисках массивных залежей, приуроченных к рифовым массивам и куполам?
38. В чем выражается региональная нефтегазоносность?
39. Расскажите об особенностях поискового бурения на многопластовых месторождениях с большим этажом нефтегазоносности?
40. Как выражается зональность в распределении нефти и газоносности, и каковы ее вероятные причины?
41. Каковы особенности размещения поисковых скважин на структурах со смещенными сводами разных горизонтов?

42. Что такое базисный горизонт разведки?
43. Каковы особенности размещения поисковых скважин на структурах с нарушенными сводами?
44. Каковы особенности разведки газовых залежей по сравнению с нефтяными?
45. Расскажите о размещении поисковых скважин в условиях солянокупольной тектоники?
46. Какие системы разведки залежи нефти и газа вы знаете?
47. Какие существуют разновидности в системах заложения поисковых скважин?
48. Назовите три уровня прогноза и соответствующие им группы критериев нефтегазоносности?
49. Как производится поисковое бурение на акваториях?
50. Роль прогнозирования нефтегазоносности в поисково-разведочном процессе?
51. На основании каких данных производится оценка продуктивности залежей нефти и газа при поисковом бурении?
52. По каким признакам (элементам) производится нефтегазогеологическое районирование?
53. Каковы основные задачи разведки?
54. Назовите основные задачи районирования нефтегазоносных территорий?*
55. По каким критериям производится предварительная геолого-экономическая оценка залежей?
56. Что называют критериями и уровнями прогноза нефтегазоносности?
57. Каково значение качественного вскрытия пластов и интенсификации притока в поисковых скважинах?
58. Что называется зонами нефтегазонакоплениями?
59. Дайте определение понятию оптимальной разведанности залежей?
60. Чем контролируются зоны нефтегазонакопления?
61. Какой достоверностью характеризуются параметры и запасы разведанных залежей разных размеров и сложности строения?
62. Назовите важнейшие поисковые признаки месторождения?
63. Какие факторы определяют рациональность процесса разведки?
64. Какие определения месторождения нефти и газа вам известны?
65. Назовите существующие категории буровых скважин и их значение?
66. На чем основаны дистанционные методы картирования?
67. Как можно определить необходимое число разведочных скважин?
68. Дайте определение системы разведки?

Разработчик:

Токарева ст. преподаватель С. С. Токарева

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО специальность 21.05.02
Прикладная геология, специализация «Геология месторождений нефти и газа»

Программа рассмотрена на заседании кафедры геологии нефти и газа

«07» марта 2023 г.

Протокол № 07 _ Зав. Кафедрой Примины С.П. Примины С.П.

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.