



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. Примины
«27» марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины **ФТД.02 Углеводороды озера Байкал**

Направление подготовки **05.04.01 Геология**

Направленность подготовки **Геология и разработка нефтяных и газовых месторождений**

Квалификация выпускника - **Магистр**

Форма обучения **очная, заочная**

Согласовано с УМК геологического факультета
Протокол № 4 от «27» марта 2025

Председатель 

Летунов С.П.

Рекомендовано кафедрой:
Протокол №7
от «07» марта 2025 г.

Зав. кафедрой  С.П. Примины

Иркутск 2025 г.

Содержание

	стр.
I. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
II. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.	3-4
III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4-5
IV. Содержание и структура дисциплины (модуля)	6-
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	6-8
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8-10
4.3 Содержание учебного материала	10-11
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	11-17
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	17-19
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	19-21
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	22
а) перечень литературы	
б) периодические издания	
в) список авторских методических разработок	
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	23-24
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	23
6.2. Программное обеспечение:	24-25
6.3. Технические и электронные средства обучения:	25-26
VII. Образовательные технологии	26
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	26-29

I. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель: расширить представление студентов о месторождениях нефти и газа на территории Иркутской области, дать представление об озере Байкал, как геологическом объекте, являющемся типичным нефтегазоносным бассейном.

Задачи:

- Ознакомить аспирантов с геологическим строением Байкальской впадины, с литологией и составом осадочного чехла.
- Познакомить аспирантов с историей изучения озера Байкал.
- Дать представление о присутствии органического вещества в осадочном слое и возможностях его участия в образовании газообразных, жидких и твёрдых углеводородов.
- Дать аспирантам представление о широком развитии на Байкале процессов гидратообразования, основанных на широком развитии в Байкальской рифтовой системе углеводородных газов, нефти, низких температур и высоких давлений.
- Показать пользу и вред (опасность) углеводородов для байкальской биоты.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Для успешного усвоения курса магистрант должен знать: основные этапы развития Байкальской впадины; уметь самостоятельно приобретать, критически обобщать и осмысливать результаты науч-но-исследовательских и научно-производственных работ для оценки процессов образования углеводородов озера Байкал; владеть теоретическими и практическими основами нефтегазовой геологии, способность критически мыслить и обобщать материалы в виде отчетов, статей, докладов при анализе углеводородов озера Байкал;

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (ПК-1) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

05.04.01 Геология, направленность (профиль) Геология нефти и газа.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных синдикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способен собирать, анализировать и систематизировать фактическую геологическую информацию и материал, осуществлять интерпретацию геологических, геофизических и геохимических данных при решении научных, прикладных и производственных задач при поисках, разведке и разработке месторождений нефти и газа	ИДКпк3.1 Знает современные методы и методологию исследований, направленных на изучение геологических процессов и месторождений нефти и газа	Знать: основные этапы развития Байкальской впадины; Уметь: самостоятельно приобретать, критически обобщать и осмысливать результаты научно-исследовательских и научно-производственных работ для оценки процессов образования углеводородов озера Байкал; Владеть: теоретическими и
	ИДКпк1.2 Проводит обработку и интерпретацию геологических, геофизических и геохимических данных	практическими основами нефтегазовой геологии, способность критически мыслить и обобщать материалы в виде отчетов, статей, докладов при анализе углеводородов озера Байкал;
	ИДКпк1.3 Использует полученные результаты при решении научных, прикладных и производственных задач при поисках, разведке и разработке месторождений нефти и газа	

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов,

в том числе 0,1 зачетных единиц, 3 часов на экзамен

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 0 часов

Из них 0 часов – практическая подготовка

Форма промежуточной аттестации: зачет

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся , практическую подготовку и трудоемкость (в часах) Очная/заочная форма обучения				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекци я	Практическое занятие	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Раздел I. Геологическое строение Байкальской впадины	2	10		5/0,5	3/0,5		9/10	Устный опрос
2	Раздел II. История исследования нефтегазоносности озера Байкал.	2	15		5/0,5	3/0,5		5/15	Устный опрос

3	Раздел III. Причины образования углеводородов. Вертикальная миграция газообразных и жидких углеводородов	2	15		5/1	3/1		5/15	Устный опрос
4	Раздел IV Причины образования гидратного слоя	2	15		5/1	3/1		5/10	Устный опрос
5	Раздел V Экологические проблемы озера Байкал, связанные с присутствием углеводородов в водной среде.	2	17		8/1	2/1		5/10	

4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине очная/заочная форма обучения

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
2	Раздел I. Геологическое строение Байкальской впадины Тема 1. Введение. Тектоника Байкальской рифтовой зоны. Строение Байкальских котловин, возраст, особенности геологического строения, месторасположение	Работа с литературными источниками	В течение семестра	9/10	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы

	Раздел II. История исследования нефтегазоносности озера Байкал. Тема 2. Этапы изучения нефтегазопоявлений на озере Байкал: информация о нефтепроявлениях на Байкале в период XVIII-XIX веков, заявки промышленников в Иркутский горный округ, первые достоверные сведения о нефтегазоносности недр; исследования в 30-х, 50-х, 80-х годах XX века. Проект «Байкал-бурение» под руководством академика М.И. Кузьмина. Тема 3. Вклад в изучение нефтегазоносности озера Байкал коллектива кафедры геологии нефти и газа под руководством профессора Виктора Петровича Исаева (результаты экспедиционных работ, научные публикации, защиты кандидатских диссертаций).	Работа с литературными источниками	В течение семестра	5/15	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
	Раздел III. Причины образования углеводородов. Вертикальная миграция газообразных и жидких углеводородов Тема 4. Нефтепроявления в озере Байкал, состав и свойства байкальской нефти, происхождение байкальской нефти. Тема 5. Горючие и негорючие газы: выходы газов на поверхность озера, свободные газы пропарин, вертикальная зональность состава водорастворенных газов, газы донных осадков, мантийные газы (гелий и водород).	Работа с литературными источниками	В течение семестра	5/15	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы

	Тема 6 . Химический состав природных газов озера Байкал					
	Раздел IV Причины образования гидратного слоя Тема 7. Газовые кристаллогидраты озера Байкал, история обнаружения, связь с грязевыми вулканами озера Байкал, научные исследования сотрудников ЛИН СО РАН (Иркутск), ВНИИГАЗ (Москва), ВСЕГЕИ им. А.П.Карпинского (Санкт-Петербург).	Работа с литературными источниками	В течение семестра	5/10	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
	Раздел V Экологические проблемы озера Байкал, связанные с присутствием углеводородов в водной среде. Тема 8. Оценки отрицательных и положительных воздействий углеводородов на природную среду озера Байкал. Перспективы утилизации горючего газа в Байкале .	Работа с литературными источниками	В течение семестра	5/10	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы

4.3.Содержание учебного материала

Содержание дисциплины:

Раздел I.

Геологическое строение Байкальской впадины

Тема 1.

Введение. Тектоника Байкальской рифтовой зоны. Строение Байкальских котловин, возраст, особенности геологического строения, месторасположение.

Раздел II.

История исследования нефтегазоносности озера Байкал.

Тема 2.

Этапы изучения нефтегазопроявлений на озере Байкал:

информация о нефтепроявлениях на Байкале в период XVIII-XIX веков, заявки промышленников в Иркутский горный округ, первые достоверные сведения о нефтегазоносности недр; исследования в 30-х, 50-х, 80-х годах XX века. Проект «Байкал-бурение» под руководством академика М.И. Кузьмина.

Тема 3.

Вклад в изучение нефтегазоносности озера Байкал коллектива кафедры геологии нефти и газа под руководством профессора Виктора Петровича Исаева (результаты экспедиционных работ, научные публикации, защиты кандидатских диссертаций).

Раздел III.

Причины образования углеводородов. Вертикальная миграция газообразных и жидких углеводородов

Тема 4.

Нефтепроявления в озере Байкал, состав и свойства байкальской нефти, происхождение байкальской нефти.

Тема 5.

Горючие и негорючие газы: выходы газов на поверхность озера, свободные газы пропарин, вертикальная зональность состава водорастворенных газов, газы донных осадков, мантийные газы (гелий и водород).

Тема 6 .

Химический состав природных газов озера Байкал

Раздел IV

Причины образования гидратного слоя

Тема 7.

Газовые кристаллогидраты озера Байкал, история обнаружения, связь с грязевыми вулканами озера Байкал, научные исследования сотрудников ЛИН СО РАН (Иркутск), ВНИИГАЗ (Москва), ВСЕГЕИ им. А.П.Карпинского (Санкт-Петербург).

Раздел V

Экологические проблемы озера Байкал, связанные с присутствием углеводородов в водной среде.

Тема 8.

Оценки отрицательных и положительных воздействий углеводородов на природную среду озера Байкал. Перспективы утилизации горючего газа в Байкале .

4.3.1. Перечень практических занятий и лабораторных работ

п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)*
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел I. Геологическое строение Байкальской впадины	Тема 1. Введение. Тектоника Байкальской рифтовой зоны. Строение Байкальских котловин, возраст, особенности геологического строения, месторасположение		3/0,5	Устный опрос	ПК-1 ИДК _{ПК1.2}
2	Раздел II. История исследования нефтегазоносности озера Байкал.	Тема 2. Этапы изучения нефтегазопроявлений на озере Байкал: информация о нефтепроявлениях на Байкале в период XVIII-XIX веков, заявки промышленников в Иркутский горный округ, первые достоверные сведения о нефтегазоносности недр; исследования в 30-х, 50-х, 80-х годах XX века. Проект «Байкал-бурение» под руководством академика М.И. Кузьмина.		3/0,5	Устный опрос	ПК-1 ИДК _{ПК1.2} ИДК _{ПК1.1}

		Тема 3. Вклад в изучение нефтегазовости озера Байкал коллектива кафедры геологии нефти и газа под руководством профессора Виктора Петровича Исаева (результаты экспедиционных работ, научные публикации, защиты кандидатских диссертаций).				
3	Раздел III. Причины образования углеводородов. Вертикальная миграция газообразных и жидких углеводородов	Тема 4. Нефтепроявления в озере Байкал, состав и свойства байкальской нефти, происхождение байкальской нефти. Тема 5. Горючие и негорючие газы: выходы газов на поверхность озера, свободные газы пропарин, вертикальная зональность состава водорастворенных газов, газы донных осадков, мантийные газы (гелий и водород). Тема 6 . Химический состав природных газов озера Байкал		3/1	Устный опрос	ПК-1 ИДК _{ПК1.2} ИДК _{ПК1.3}

4	Раздел IV Причины образования гидратного слоя	Тема 7. Газовые кристаллогидраты озера Байкал, история обнаружения, связь с грязевыми вулканами озера Байкал, научные исследования сотрудников ЛИН СО РАН (Иркутск), ВНИИГАЗ (Москва), ВСЕГЕИ им. А.П.Карпинского (Санкт-Петербург).		3/1	Устный опрос	ПК-1 ИДК _{ПК1.1} ИДК _{ПК1.2}
5	Раздел V Экологичес кие проблемы озера Байкал, связанные с присутстви ем углеводоро дов в водной среде.	Тема 8. Оценки отрицательных и положительных воздействий углеводородов на природную среду озера Байкал. Перспективы утилизации горючего газа в Байкале .		3/1	Устный опрос	ПК-1 ИДК _{ПК1.2} ИДК _{ПК1.1} ИДК _{ПК1.3}

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	2	3	4	5
1	Геологическое строение Байкальской впадины	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-1	ИДК _{ПК1.1} ИДК _{ПК1.2} ИДК _{ПК1.3}
2	История исследования нефтегазоносности озера Байкал.	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-1	ИДК _{ПК1.1} ИДК _{ПК1.2} ИДК _{ПК1.3}

3	Причины образования углеводородов. Вертикальная миграция газообразных и жидких углеводородов	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-1	ИДК _{ПК1.1} ИДК _{ПК1.2} ИДК _{ПК1.3}
4	Причины образования гидратного слоя	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-1	ИДК _{ПК1.1} ИДК _{ПК1.2} ИДК _{ПК1.3}
5	Экологические проблемы озера Байкал, связанные с присутствием углеводородов в водной среде.	Используя рекомендованную литературу и источники, подготовиться к устному опросу	ПК-3	ИДК _{ПК1.1} ИДК _{ПК1.2} ИДК _{ПК1.3}

4.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

учебным планом не предусмотрено.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Исаев В.П. Нефть и газы озера Байкал. Издательство ИГУ, 2022, -147 С. 20 экз.

б) дополнительная литература:

- Бухаров А.А. Байкал в цифрах (краткий справочник). Сибирское отделение РАН, Иркутский научный центр, Байкальский музей, 2001, 72 с.
- Бухаров А.А., Фиалков В.А. Геологическое строение дна озера Байкал. Взгляд из «Пайсиса». Новосибирск. Наука.1996,118 с.
- Голдырев Г.С. Осадкообразование и четвертичная история котловины Байкала. Новосибирск, Наука, 182 с.
- Голубев В.А. Гео- и гидротермические исследования на Среднем Байкале. Изв. АН СССР, 1987, №7, с. 14-26.
- Голубев В.А. Свидетельства присутствия газогидратов в верхнем слое донных осадков озера Байкал: результаты измерений теплопроводности IN SITU // Доклады АН. – 1998. - т.358. - С.384-388.
- Исаев В.П. О газовом палеовулканизме на Байкале // Геология нефти и газа, 2001, №5. С. 45-50.
- Хлыстов О.М., Земская Т.И., Грачёв М.А. Газовые гидраты озера Байкал: история и перспективы исследования // Международная научно-практическая конференция «Мировые ресурсы и запасы газа и перспективные технологии их освоения». 26-27 ноября 2007 г. М. «ВНИИГаз». 2007. – С.163-164.

в) периодические издания

- Геология нефти и газа: научно-технический журнал. – М.: Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт, 1957-2021 (доступен на <https://www.elibrary.ru>).

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Интернет-источники:

1. Научная библиотека ИГУ им. В.Г. Распутина <http://library.isu.ru/ru>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека – www.gpntb.ru
3. Российская государственная библиотека - <https://www.rsl.ru>
4. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского - <https://vsegei.ru/ru>
5. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию ООО «Геоинформмарк» – www.geoinform.ru
6. Аналитический журнал «Нефтегазовая Вертикаль» - www.ngv.ru
7. Oil Gas Journal – www.ogj.com
8. Нефть России. Oil of Russia – lukoil.ru
9. Нефть и капитал – www.oilcapital.ru
10. The Geological Society of America - <https://www.geosociety.org>

Электронно-библиотечные системы (ЭБС) ИГУ

1. Электронный читальный зал «БиблиоТех» (адрес доступа <https://isu.bibliotech.ru>)
2. ЭБС «Издательство «Лань» (адрес доступа <http://e.lanbook.com>)
3. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (адрес доступа <http://rucont.ru>)
4. ЭБС «Айбукс» (адрес доступа <http://ibooks.ru>)
5. Образовательная платформа «Юрайт» (адрес доступа <https://urait.ru>)

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Специальные помещения: <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля</i>	<i>Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 70 рабочих мест, доской меловой.</i> Оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Геология и геохимия нефти и газа»: проектор CASIO XJ-A150, ноутбук ASUS K50NG series, экран настенный Classic Norma 244*183, колонки. Учебно-наглядными пособиями, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Геология и геохимия нефти и газа»: «Атлас карт нефтегазоносности недр России» масштаба: 1: 5000000, Карта нефтегазоносности недр СССР, Карта «Топливо-Энергетический комплекс Красноярского края, Иркутской области, Республики Саха (Якутия) и Республики Бурятия», Геология и нефтегазоносность Восточного Предкавказья, Альбом месторождений нефти и газа нефтегазоносных бассейнов территории РСФСР, УССР и Казахской ССР. Ауд. 223, ул. Ленина, 3
Специальные помещения: <i>Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской</i>	<i>Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 13 рабочих мест, доской меловой.</i> Оборудована техническими средствами обучения: Компьютеры – моноблоки ROSCOM с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, проектор CASIO XL-V-2, ноутбук ASUS K50NG series, экран на треноге Da-Lite Versatol 178*178, колонки. Ауд. 221, ул. Ленина, 3

6.2. Программное обеспечение:

№	Наименование программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО (Лицензия, Договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1	Azure Dev Tools for Teaching (Геологический факультет)	1	Subscription Number : 1831115666 ICM-180686	26.01.2021	1 год
2	«Антиплагиат.В УЗ», 25 тыс. проверок	1	№ 3453/03-Е-0084 от 16.02.2021	16.02.2021	1 год

3	7zip (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.7-zip.org/license.txt	Условия правообладателя	бессрочно
4	OpenOffice (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
5	PDF24Creator 8.0.2 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf	Условия правообладателя	бессрочно
6	Windows Server Standart 2012R2 Russian OLP NL AE 2Proc+SA	2	Сублицензионный договор №47858/ИПК4255/ 1130 от 16.07.2014 Счет №Tr036883 от 16.07.2014 лиц 63888500	16.07.2014	бессрочно
7	ГАРАНТ	26	Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г.	27.06.2017г.	бессрочно
8	Academic Edition Networked Volume Licenses RAD Studio 10.2. Tokyo Professional Concurrent ELC	10	№ Tr000159963/1060 от 30.05.2017	30.05.2017	бессрочно
9	Acrobat Professional 11 Academic Edition License Russian Multiple Platforms Adobe	20	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно
10	AutoCAD 2008 Russian Полная коммерческая локальная версия	1	Коробка	27.12.2007	бессрочно
11	BigBlueButton	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/BigBlueButton	Условия правообладателя	бессрочно
12	Corel Draw Graphics Suite X6 AE	3	1031 Государственный контракт № 03-019-13	11.06.2013	бессрочно
13	Google Chrome 57.0.2987.133 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html	Условия правообладателя	бессрочно
14	Microsoft Office 2003 Win32 Russian Academic OPEN No Level	40	Номер Лицензии Microsoft 41251593	24.10.2006	бессрочно

6.3. Технические и электронные средства:

При реализации программы дисциплины аудиторские занятия проходят с использованием стационарного мультимедийного проектора и персонального компьютера для демонстрации презентаций материала в лекционной аудитории, оборудованной экраном.

Студенту предлагается серия карт, атласов нефтегазового назначения, изданных в

разное время и не утративших учебно-методическую направленность:

1. «Атлас карт нефтегазоносности недр России» масштаба: 1: 5000000. Часть карт размещена в свободном доступе в ауд.223 3-го корпуса ИГУ и вывешена на стенах лекционной аудитории. Атлас сопровождается объяснительной запиской, имеющейся в библиотеке геологического факультета.

2. Карта нефтегазоносности недр СССР.

3. Карта «Топливо-Энергетический комплекс Красноярского края, Иркутской области, Республики Саха (Якутия) и Республики Бурятия». Автор: Картографический Информационный Центр "Инотэк" Государственное унитарное предприятие, Москва, 2002 Масштаб: 1:20 000

4. Геология и нефтегазоносность Восточного Предкавказья,

5. Альбом месторождений нефти и газа нефтегазоносных бассейнов территории РСФСР, УССР и Казахской ССР.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: компьютерный класс геологического факультета ИГУ, в котором все компьютеры имеют выход в сеть «Интернет» и установленное специальное программное обеспечение ArcGIS for Server Enterprise Advanced Lab Kit для самостоятельной работы студента по построению карт нефтегазового назначения.

Электронные средства обучения по дисциплине «Геология нефти и газа» размещены на образовательном портале ИГУ (educa.isu.ru).

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации различных видов учебной работы дисциплины используются как стандартные методы обучения, так и интерактивные формы проведения занятий.

Стандартные методы обучения:

- Информационная лекция
- Самостоятельная работа студентов;
- Консультации преподавателя;
- Подготовка ответов на контрольные вопросы.

Обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

Информационно-коммуникационные образовательные технологии – лекция-визуализация с использованием специализированных программных сред;

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических и других работ.

Обучение также производится с использованием частично электронного обучения и

Наименование тем занятий с указанием форм/ методов/ технологий обучения:

№ п/п	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы/технологии дистанционного, интерактивного обучения	Количество часов
1	2	3	4	5
1	Причины образования углеводородов. Вертикальная миграция газообразных и жидких углеводородов	Практическое занятие	Групповые дискуссии, анализ ситуации	2
2	Экологические проблемы озера Байкал, связанные с присутствием углеводородов в водной среде.	Практическое занятие	Групповые дискуссии, анализ ситуации	2
Итого часов:				4

VIII.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенции (дескрипторы компетенций), формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс и наименование компетенции и ИДК	Признаки проявления компетенции/дескриптора (ов) в соответствии суровнем формирования в процессе освоения дисциплины
ПК-1 Способен собирать, анализировать и систематизировать фактическую геологическую информацию и материал, осуществлять интерпретацию геологических, геофизических и геохимических данных при решении научных, прикладных и производственных задач при поисках, разведке и разработке месторождений нефти и газа	Знать: основные этапы развития Байкальской впадины; Уметь: самостоятельно приобретать, критически обобщать и осмысливать результаты научно-исследовательских и научно-производственных работ для оценки процессов образования углеводородов озера Байкал; Владеть: теоретическими и практическими основами нефтегазовой геологии, способность критически мыслить и обобщать материалы в виде отчетов, статей, докладов при анализе углеводородов озера Байкал;

Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме эсачета.

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Контролируемые компетенции/ индикаторы
1	2	3	4
1	ЗАЧЕТ	<u>Раздел I-V</u>	ПК-1 ИДК _{ПК1.1} ИДК _{ПК1.2} ИДК _{ПК1.3}

8.1. Примерный перечень вопросов и заданий к ЗАЧЕТУ

1. Почему в осадках озера Байкал постоянно образуется метан?
2. Почему в водной толще метан переходит в гидратное состояние?
3. Может ли метан растворяться в воде?
4. Покажите на карте Байкала выходы нефти.
5. Чем нефтяные битумы отличаются от нефти?
6. Что такое пропарины ? Почему они образуются на Байкале?
7. Свойства газовых кристаллогидратов?
8. Может ли метан растворяться в воде?
9. При каких условиях метан становится твёрдым?
10. Как образуются газовые гидраты?
11. Назовите причины образования на Байкале грязевых вулканов.
12. Почему на Байкале образуются тёмные кольца во льду?
13. Назовите физико-химические свойства метановых полей на Байкале?
14. Чем отличаются нефтяные битумы от нефти?
15. Что такое «кероген» и есть ли он на Байкале?
16. Перечислите элементы-органогены.
17. Есть ли на Байкале выходы гелия? Что вы знаете о его свойствах?
18. Байкал – рифтогенная впадина. Что это значит?
19. Что происходит при фоссилизации органического вещества на Байкале?
20. Перечислите этапы литогенеза при формировании осадочного слоя в Байкале.
21. Охарактеризуйте состав и свойства байкальской нефти.
22. Почему в некоторых местах Байкала обнаруживаются поля белого льда?
23. Чем представлены белые пятна в байкальском льду?
24. Какие газы Байкала не являются органогенными?
25. Перечислите этапы литогенеза и гипергенеза в осадках озера Байкал.
26. Есть ли на Байкале «грязевые вулканы»? Где?
27. Перечислите отрицательные воздействия углеводородов на байкальскую биоту.
28. Назовите положительную роль углеводородов для водных организмов.
29. Есть ли грязевые вулканы во впадинах Байкальского рифта?
30. Почему в Байкале самая пресная вода из всех озёр России и мира?

Разработчики:

Доцент



Прими́на С.П.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.01 «Геология».

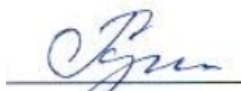
Программа рассмотрена на заседании кафедры:

« 07 » 03 2025 г.

Протокол № 7

Зав. кафедрой

геологии нефти и газа


(подпись)

Прими́на Светлана Павловна

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