

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ГНФ

Ф.Н. Янгиров

(подпись)

29.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(30004)Поиски и разведка месторождений углеводородов на шельфе и акваториях морей

Направление подготовки (специальность): **05.04.01 Геология**

Направленность: **магистерская программа «Геологическое обеспечение и мониторинг технологий утилизации, хранения и ресурсосбережения углеродных газов»**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений (Геологии);**

Трудоемкость дисциплины: **3 з.е. (108час)**

Уфа 2023

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

_____ доктор технических наук, профессор Манапов Тимур Фанузович

Рецензент

_____ доктор технических наук, профессор Котенев Юрий Алексеевич

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений (Геологии);, обеспечивающей преподавание дисциплины 21.01.2022, протокол №6.

Заведующий кафедрой
Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений (Геологии)_____Ю.А. Котенёв

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой Геологии_____Ю.А. Котенёв

Год приема 2023 г.

Рабочая программа зарегистрирована 14.02.2022 № 2 в ОПЛА и внесена в электронную базу данных

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям): Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе-научно-исследовательской;Проектирование и эксплуатация подземных хранилищ газа ;Сейсморазведочные исследования в нефтегазовой геологии;Создание подземных хранилищ газа в истощенных нефтегазоносных объектах;Улавливание, транспортировка, особенности строительства и закачки газа

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Часть, формируемая участниками образовательных отношений;

Форма обучения: очная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
4	3	108	34	74	диф.зачет;
ИТОГО:	3	108	34	74	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетен- ции
1	Способен оценивать технические характеристики и возможности организации подземных хранилищ газа	ПК-3-3

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ПК-3	ПК-3.1 Оценивает геологические возможности создания и организации подземных хранилищ газа	З(ПК-3)	Знать: Историю, текущее состояние и перспективы освоения ресурсов углеводородов на шельфе и акваториях

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			морей. Текущее состояние и перспективы освоения российского шельфа.
		У(ПК-3)	Уметь: Различать основные типы буровых установок для морского бурения и платформ для морской добычи углеводородов. Оценивать основные риски для здоровья и жизни людей и для окружающей среды, возникающие в процессе разведки и добычи на море.
		В(ПК-3)	Владеть: Навыками выбора оптимального типа морской буровой установки и морской добычной платформы в зависимости от конкретных условий шельфового или морского проекта

3. Структура дисциплины

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	34				34								
лекции (всего)	12				12								
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	20				20								
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	0												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												

-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	2				2								
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	74				74								
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	36				36								
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	31				31								
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7				7								
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108				108								

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

Форма обучения: очная

(раздела)Номер темы	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	История и современное состояние морской геолого-разведки и добычи. Гео-	4	3	0		19	22	3(ПК-3)

Номер темы	Назва- ние	Семес- тр	Трудоемкость, часы					Шифр ре-
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
	логия морских месторождений нефти и газа							
2	Методы геолого-разведки, используемые на море	4	3	5		18	26	З(ПК-3) У(ПК-3)
3	Бурение и закачивание скважин на море. Оборудование для морской добычи нефти и газа	4	3	10		18	31	З(ПК-3) В(ПК-3)
4	Безопасность труда, охрана здоровья и воздействие на окружающую среду при морской геолого-разведке и добыче. Шельфовые проекты в России	4	3	5		19	27	У(ПК-3) В(ПК-3)
	ИТОГО:		12	20		74	106	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная

1	1-История и современное состояние морской геолого-разведки и добычи. Геология морских месторождений нефти и газа	Углеводородные ресурсы Мирового океана. Роль и значимость углеводородных ресурсов мирового океана для будущего человечества. Перспективы морской добычи углеводородов. Континентальный шельф и исключительная экономическая зона. История и современное состояние морской добычи нефти и газа. Континентальные границы и земная кора. Тектоника литосферных плит. Основные регионы морской добычи нефти и газа в мире. Шельфовые нефтегазовые бассейны.	3		
2	2-Методы геолого-разведки, используемые на море	Основные методы геологоразведки Описание основных методов геологоразведки на море (гравиразведка, магниторазведка, электроразведка, ядерно-физические методы, сейсморазведка). Источники упругих колебаний при морской сейсморазведке. Буксируемые приемные устройства. Регулирующие устройства сейсмокос. Сейсморазведка с донной регистрацией сигналов. Суда для морской сейсморазведки.	3		
3	3-Бурение и закачки	Бурение сква-	3		

	вание скважин на море. Оборудование для морской добычи нефти и газа	жин на море. Морская добыча нефти и газа Основные типы морских буровых установок – область применения, преимущества и недостатки. Стационарные, самоподъемные и полупогружные буровые установки. Морские буровые суда. Основные операции при морском бурении и заканчивании. Основные типы морских платформ для добычи нефти и газа – область применения, преимущества и недостатки. Транспортировка морских платформ. Описание, основные элементы и технологии подводной добычи нефти и газа. Подводный манифольд, райзер, системы управления, управляющий кабель. Типовые схемы подводного обустройства месторождений.			
4	4-Безопасность труда, охрана здоровья и воздействие на окружающую среду при морской геологоразведке и добыче. Шельфовые проекты в России	Охрана труда при морской геологоразведке. Шельфовые проекты России. Наиболее крупные аварии на морских платформах – причины, последствия, извлеченные уроки. Средства аварийной эвакуации с морских объектов. Мероприятия по безопасности, охране здоровья и защите окружаю-	3		

		шей среды. Нефтегазо- носность россий- ского шельфа – основные регио- ны деятельности, текущий статус и перспективы. Шельфовые проекты Барен- цева моря (рос- сийский сектор). Шельфовые проекты Карско- го моря и Саха- лина. Шельфо- вые проекты Ка- спийского, Чер- ного, Азовского и Балтийского морей (россий- ский сектор).			
	-	ИТОГО:	12		

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема прак- тического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
2-Методы геологоразведки, используемые на море	1	Выбор опти- мального комплекса по- исковых и разведочных работ на море в зависимости от геологиче- ской изучен- ности района и целей гео- лого-разведоч- ных работ. Выбирается перечень мето- дов геологораз- ведочных ра- бот, оптималь- ный для прове- дения в данном конкретном случае. Обос- новывается сделанный вы-	5		

		бор для каждой технологии и по каждому из указанных в таблице (варианте заданий) критериев. Допускается представление двух альтернативных вариантов, отличающихся набором предлагаемых методов ГРП; проводится сравнительный анализ с указанием преимуществ и недостатков каждого из вариантов.			
3-Бурение и закачивание скважин на море. Оборудование для морской добычи нефти и газа	2	Выбор оптимального типа морской буровой установки в зависимости от конкретных условий шельфового или морского проекта В зависимости от заданного варианта, выбирается тип морской буровой установки, оптимальный для использования в данном конкретном случае. Обосновывается сделанный выбор по каждому из указанных в таблице критериев. В случае если указанные условия позволяют рассмотреть возможность использования более чем одного вида МБУ, допускается представление двух альтернативных вариан-	5		

		тов, отличающихся предлагаемым типом буровой установки; в этом случае проводится сравнительный анализ с указанием преимуществ и недостатков каждого из вариантов.			
3-Бурение и закачивание скважин на море. Оборудование для морской добычи нефти и газа	3	Выбор оптимального типа морской добычной платформы и системы подводного обустройства месторождения в зависимости от конкретных условий шельфового или морского проекта По данным таблицы (в зависимости от выбранного варианта) выбирается тип морской установки для добычи нефти и газа, оптимальный для использования в данном конкретном случае. Обосновывается сделанный выбор по каждому из указанных в таблице критериев. В случае, если указанные условия позволяют рассмотреть возможность использования более чем одного вида морской добывающей платформы, допускается представление двух альтернативных вариан-	5		

		тов, отличающихся предлагаемым типом добывающей платформы; в этом случае проводится сравнительный анализ с указанием преимуществ и недостатков по каждому из вариантов.			
4-Безопасность труда, охрана здоровья и воздействие на окружающую среду при морской геолого-разведке и добыче. Шельфовые проекты в России	4	Оценка основных рисков для здоровья и жизни людей и для окружающей среды, возникающие в процессе разведки и добычи на море, и разработка мер по управлению этими рисками Оцениваются основные риски возникающие в процессе морской добычи УВ при работе конкретной морской установки для добычи нефти и газа и при проведении конкретных ГРП. Предлагается комплекс мер для предотвращения опасных аварийных ситуаций, адекватного и оперативного реагирования на возникающие чрезвычайные ситуации.	5		
-		ИТОГО:	20		

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы
---------------	---------	--------------------

		очная	очно- заочная	заочная
1-История и современное состояние морской геолого-разведки и добычи. Геология морских месторождений нефти и газа	подготовка к сдаче зачета, экзамена	1		
1-История и современное состояние морской геолого-разведки и добычи. Геология морских месторождений нефти и газа	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	18		
2-Методы геологоразведки, используемые на море	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		
2-Методы геологоразведки, используемые на море	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	11		
2-Методы геологоразведки, используемые на море	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	5		
3-Бурение и закачивание скважин на море. Оборудование для морской добычи нефти и газа	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		
3-Бурение и закачивание скважин на море. Оборудование для морской добычи нефти и газа	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	12		
3-Бурение и закачивание скважин на море. Оборудование для морской добычи нефти и газа	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	4		
4-Безопасность труда, охрана здоровья и воздействие на окружающую среду при морской геологоразведке и добыче. Шельфовые проекты в России	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		
4-Безопасность труда, охрана здоровья и воздействие на окружающую среду при морской геологоразведке и добыче. Шельфовые проекты в России	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	8		
4-Безопасность труда, охрана здоровья и воздействие на окружающую среду при морской геологоразведке и добыче. Шельфовые проекты в России	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	9		
-	ИТОГО:	74		

--	--	--	--	--

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. История и современное состояние морской геолого-разведки и добычи. Геология морских месторождений нефти и газа

1. Первые проекты по бурению и добыче нефти на водной среде, реализованные на Каспийском море и в США.
2. Состояние изученности ресурсной базы шельфа и акватории морей по районам мирового океана.
3. Международное морское право и законодательство в части разведки, разработки и управления ресурсами мирового океана.
4. Основные литосферные плиты земной коры, их современные границы и динамика.

Раздел 2. Методы геологоразведки, используемые на море

1. Современные тренды развития морской геологоразведки и добычи.
2. Ограничения и неопределенности в применении различных методов геологоразведки на море и интерпретации их результатов.
3. 2Д сейсморазведка на море – цели, описание.
4. 4Д морская сейсморазведка – цели, описание, технологии и технические средства.
5. Основные тренды развития морской сейсморазведки

Раздел 3. Бурение и закачивание скважин на море. Оборудование для морской добычи нефти и газа

1. Технологии и технические средства, использованные при бурении и добыче на озерах США в XIX в.
2. Перспективы глубоководной добычи углеводородов.
3. Системы морского бурения с закрытым циклом.
4. Оценка и управление рисками при проведении операций по морскому бурению и заканчиванию.
5. Описание основных технологических процессов в плавучих системах добычи, хранения и отгрузки продукции.
6. Особенности подводного обустройства и добычи морских месторождений.
7. Роль подводных систем управления в обеспечении надежности процессов морской добычи нефти и газа.
8. Описание типовых схем и вариантов подводного обустройства и добычи углеводородов.
9. Вывод из эксплуатации и ликвидация морских объектов для добычи нефти и газа.
10. Современные тренды и перспективы развития технологий подводной добычи.

Раздел 4. Безопасность труда, охрана здоровья и воздействие на окружающую среду при морской геологоразведке и добыче. Шельфовые проекты в России

1. Основные причины, приведшие к техногенной аварии на буровой платформе Deepwater Horizon в Мексиканском заливе.
2. Основные причины крупнейших техногенных катастроф на морских объектах бурения, добычи и транспортировки углеводородов.
3. Основные тренды в последствиях техногенных катастроф в последние 30 лет (воздействие на людей, окружающую среду и имущество).
4. Основные вызовы при освоении российского нефтегазового шельфа и необходимые усло-

вия их преодоления.

5. Основные тренды и перспективы развития геологоразведки и добычи углеводородов на российском шельфе.

5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины	Ссылки на официальные сайты
web-портал кафедры "Геология и разведка НГМ"	http://geology.rusoil.net/
Государственная публичная научно-техническая библиотека	www.gpntb.ru
Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Геоинформ-марк	http://www.geoinform.ru
Литоология академическая, прикладная и прочая.	http://lithology.ru
Научная библиотека им. М. Горького СПбГУ	http://www.library.spbu.ru/
Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова	http://nbmgu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
Научно-техническая библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина	http://lib.gubkin.ru
Национальная электронная библиотека	http://нэб.пф/
Нефтегазовая геология. Теория и практика ("Petroleum Geology - Theoretical and Applied Studies") Сетевое издание	http://www.ngtp.ru/
Российская государственная библиотека, г. Москва	www.rsl.ru
Сайт о нефти, газе и современных тенденциях в науке и технологиях.	http://www.neftegaz.ru/
Учебно-методическая литература для учащихся и студентов	http://www.studmed.ru/
Электронная библиотека	http://kursak.net/
Электронная библиотека. Все для студента.	http://www.twirpx.com/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования

№ пп.	Номер помещения	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
1	5-017	GPS-навигатор Garmin eTrex 10(10);Кемпинговая палатка TRAMP Brest(6);Коммутатор D-Link DES-1210-52(1);Навигатор GPS Garmin eTrex 10(9);Палатка 6-ти местная(4);Палатка 6-ти местная каркасная двухслойная с "тамбуром"(4);Проектор Acer Projector A1300W(1);Стол лабораторный на метал.коркасе СЛМ(1620*900*900 мм)столеш.н\сталь,под.ЛДСП(3);Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
2	5-110	ЖК-телевизор Samsung UE78HU9000T(1);Монитор HP L1940 TLCD(1);Монитор HPL 1940 TLCD(3);Монитор HPL 1940TLCD(2);Монитор HPL1940TLCD(1);Монитор HP L1940 TLCD(2);Монитор HP L1940TL CD(1);Монитор HPL 1940TL CD(1);Монитор HPL1940 TLCD(1);Системный блок i7-4770(1);Станция рабочая HPxw4400(3);Цифровая IP-камера D-Link DCS-2310L(2);Стол, стулья	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
3	5-110	ЖК-телевизор Samsung UE78HU9000T(1);Монитор HP L1940 TLCD(1);Монитор HPL 1940 TLCD(3);Монитор HPL 1940TLCD(2);Монитор HPL1940TLCD(1);Монитор HP L1940 TLCD(2);Монитор HP L1940TL CD(1);Монитор HPL 1940TL CD(1);Монитор HPL1940 TLCD(1);Системный блок i7-4770(1);Станция рабочая HPxw4400(3);Цифровая IP-камера D-Link DCS-2310L(2);Учебно-наглядные пособия по дисциплине,набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
4	5-110	ЖК-телевизор Samsung UE78HU9000T(1);Монитор HP L1940 TLCD(1);Монитор HPL 1940 TLCD(3);Монитор HPL 1940TLCD(2);Монитор HPL1940TLCD(1);Монитор HP L1940 TLCD(2);Монитор HP L1940TL CD(1);Монитор HPL 1940TL CD(1);Монитор HPL1940 TLCD(1);Системный блок i7-4770(1);Станция рабочая HPxw4400(3);Цифровая IP-камера D-Link DCS-2310L(2);Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	Office 2007 Open License	Дата выдачи лицензии 10.12.2009, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"

8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А

Форма № УЛ-1

СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (30004)(30004)Поиски и разведка месторождений углеводородов на шельфе и акваториях морейНаправление подготовки (специальность): 05.04.01 ГеологияНаправленность: магистерская программа «Геологическое обеспечение и мониторинг технологий утилизации, хранения и ресурсосбережения углеводородных газов»Форма обучения: очная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений (Геологии);

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного	Коэффициент
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература	Для изучения теории;	4			Основы разработки шельфовых нефтегазовых месторождений и строительство морских сооружений в Арктике : учебное пособие / А. Б. Золотухин, О. Т. Гудмestad, А. И. Ермаков [и др.]. - Москва : Нефть и газ, 2000. - 770 с. - URL: http://elib-gubkin.ru.biblo.rusoil.net/content/16629 (дата обращения 13.09.2022) . - Текст: электронный.	1	http://elib.gubkin.ru/	1.00

Основная литература	Для изучения теории;	4			Максимов, Е. М. Морская геология : учебное пособие / Е. М. Максимов. — Тюмень : Тюм-ГНГУ, 2011. — 136 с. — ISBN 978-5-9961-0402-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/28307 (дата обращения: 13.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;	4			Перспективы и проблемы освоения месторождений нефти и газа в прибрежно-шельфовой зоне Арктики России: материалы Международной научно-практической конференции (10–11 июня 2015 г.) / отв. ред. М. Г. Губайдуллин ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. — Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015. — 160 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436388 (дата обращения: 13.09.2022). — Текст : электронный.	1	https://biblioclub.ru	1.00

Дополнительная литература	Для изучения теории;	4			Прозорова, Г. Н. Комплексирование нефтегазопроисковых методов : учебное пособие / Г. Н. Прозорова, Э. С. Сианисян ; Южный федеральный университет, Геолого-географический факультет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011. – 360 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241185 (дата обращения: 13.09.2022). – ISBN 978-5-9275-0903-4. – Текст : электронный	1	https://biblioclub.ru	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;	4			Суворова, И.А. Освоение морских месторождений углеводородов : Учебное пособие. – М.: РГУ нефти и газа, 2004 . -105 с. - URL: http://elibrary.gubkin.ru.biblio.rusoil.net/content/18814 (дата обращения 13.09.2022) .- Текст: электронный.	1	http://elibrary.gubkin.ru/	1.00

Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;	4			Проектирование и строительство морских нефтегазовых сооружений : учебник : в 2 частях / В. А. Перфилов, В. В. Габова, И. А. Томарева, У. В. Канавец. — Волгоград : ВолгГТУ, 2017 — Часть 1 — 2017. — 226 с. — ISBN 978-5-9948-2572-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157248 (дата обращения: 13.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Дополнительная литература	Для изучения теории;	4			Проектирование и строительство морских нефтегазовых сооружений : учебник : в 2 частях / В. А. Перфилов, В. В. Ярошик, А. М. Буров [и др.]. — Волгоград : ВолгГТУ, 2018 — Часть 2 — 2018. — 303 с. — ISBN 978-5-9948-3003-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174098 (дата обращения: 13.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

Составил:

доктор технических наук, профессор Мана-
пов Тимур Фанузович

Год приема 2023 г.

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**

Наименование дисциплины: (30004)(30004)Поиски и разведка месторождений углеводородов на шельфе и акваториях морей

Направление подготовки (специальность): 05.04.01 Геология

Направленность магистерская программа«Геологическое обеспечение и мониторинг технологий утилизации, хранения и ресурсосбережения углеводородных газов»

Форма обучения очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений (Геологии);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного	Кoeffициент
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Для выполнения СРО; Для выполнения практических занятий;	4			Учебно-методическое пособие к выполнению практических заданий и СРО по дисциплине "Поиски и разведка месторождений углеводородов на шельфе и акваториях морей" для магистров направления подготовки 05.04.01 "Геология" / УГНТУ, каф. Геологии ; сост. Т. Ф. Манапов. - Уфа : УГНТУ, 2022. - 2,49 Мб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Geologiya/Manapov15400.pdf . - Текст : электронный.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Составил:

доктор технических наук, профессор Манапов Тимур Фанузович

Год приема 2023 г.

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ГНФ

_____ Ф.Н. Янгиров

29.06.2023

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(30004)Поиски и разведка месторождений углеводородов на шельфе и акваториях морей**

Направление подготовки (специальность): 05.04.01 Геология

Направленность: магистерская программа «Геологическое обеспечение и мониторинг технологий утилизации, хранения и ресурсосбережения углеводородных газов»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений (Геологии);

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108час)

Уфа 2023

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разработал (и):

	доктор технических наук, профессор Манапов Тимур Фанузович
— Рецензент	
	доктор технических наук, профессор Котенев Юрий Алексеевич
—	

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений (Геологии);, обеспечивающей преподавание дисциплины 21.01.2022, протокол №6.

Заведующий кафедрой Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений (Геологии); _____ Ю.А. Котенёв

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой Геологии _____ Ю.А. Котенёв

Год приема 2023 г.

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
зарегистрирован 14.02.2022 № 2 в отделе МСОП и внесен в электронную базу данных

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства	
1	История и современное состояние морской геолого-разведки и добычи. Геология морских месторождений нефти и газа	З(ПК-3)	Историю, текущее состояние и перспективы освоения ресурсов углеводородов на шельфе и акваториях морей. Текущее состояние и перспективы освоения российского шельфа.	ПК-3.1 Оценивает геологические возможности создания и организации подземных хранилищ газа	Называет основные понятия и разъясняет принципы морской геолого-разведки, добычи нефти и газа	Письменный и устный опрос	
2	Методы геологоразведки, используемые на море			У(ПК-3)	ПК-3.1 Оценивает геологические возможности создания и организации подземных хранилищ газа	Рассказывает о текущем состоянии и перспективах освоения углеводородных ресурсов шельфа и акваторий морей России и мира в целом.	Письменный и устный опрос
					ПК-3.1 Оценивает геологические возможности создания и организации подземных хранилищ газа	Называет и определяет особенности морских геологоразведочных методов.	Письменный и устный опрос Тест
4	Бурение и закачивание скважин на море. Оборудование для морской добычи нефти и газа	В(ПК-3)	ПК-3.1 Оценивает геологические возможности создания и организации подземных хранилищ газа	В зависимости от целей геолого-разведочных работ с учетом геологической изученности района предлагает оптимальный комплекс методов поиска и разведки скоплений углеводородов на шельфе	Письменный и устный опрос		
		З(ПК-3)	ПК-3.1 Оценивает геоло-	Анализирует основные	Письмен-		

				гические возможности создания и организации подземных хранилищ газа	особенности платформ и определяет основные типы установок для бурения скважин и добычи углеводородов в условиях шельфа.	ный и устный опрос Тест
6	Безопасность труда, охрана здоровья и воздействие на окружающую среду при морской геологоразведке и добыче. Шельфовые проекты в России	В(ПК-3)		ПК-3.1 Оценивает геологические возможности создания и организации подземных хранилищ газа	Разрабатывает оптимальный комплекс методов поиска и разведки углеводородов с учетом требований экологичности и безопасности ведения геологоразведочных работ и добычи нефти и газа в условиях шельфа.	Письменный и устный опрос
		У(ПК-3)		ПК-3.1 Оценивает геологические возможности создания и организации подземных хранилищ газа	В зависимости от целей геолого-разведочных работ с учетом геологической изученности района предлагает оптимальный комплекс методов поиска и разведки скопленных углеводородов на шельфе	Письменный и устный опрос

2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контроль-	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестной

		Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	ных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	или нестандартной задачи в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи. оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении задачи, аналогичной той, которую представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных задач следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке. оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебной задачи в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по задаче, решение которой было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне. оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении задачи, которая была представлена преподавателем вместе с образцом ее решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины. «зачтено» выставляется обучающемуся, если соответствует оценкам: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" «незачтено» выставляется обучающемуся, если соответствует оценке "неудовлетворительно"
2	Тест	Система стандартизированных	Фонд тестовых заданий.	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если Сту-

		заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.		дент дал 91-100% правильных ответов на вопросы текущего контроля оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если Студент дал 91-100% правильных ответов на вопросы текущего контроля оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Студент дал 61-73% правильных ответов на вопросы текущего контроля оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Студент дал 61-73% правильных ответов на вопросы текущего контроля «зачтено» выставляется обучающемуся, если Студент дал более 61% правильных ответов на вопросы текущего контроля «незачтено» выставляется обучающемуся, если Студент дал менее 61% правильных ответов на вопросы текущего контроля
--	--	--	--	--

Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Перечень вопросов для зачета по дисциплине

«Поиски и разведка месторождений углеводородов на шельфе и акваториях морей»

1. Роль и значимость углеводородных ресурсов мирового океана для будущего человечества. Перспективы морской добычи углеводородов.
2. Понятие континентального шельфа и исключительной экономической зоны.
3. История и современное состояние морской добычи нефти и газа.
4. Континентальные границы и земная кора. Тектоника литосферных плит.
5. Основные регионы морской добычи нефти и газа в мире. Шельфовые нефтегазоносные бассейны.
6. Методы геологоразведки, применяемые на море.
7. Гравиразведка на море.
8. Магниторазведка на море.
9. Электроразведка на море.
10. Морская сейсморазведка – определение, основные методы, технология и оборудование.
11. Источники упругих колебаний при морской сейсморазведке.
12. Буксируемые приемные устройства при морской сейсморазведке.
13. Регулирующие устройства сейсмокос при морской сейсморазведке.
14. 2Д и 3Д сейсморазведка на море – цели, описание, сравнение.
15. Сейсморазведка с донной регистрацией сигналов.
16. Суда для морской сейсморазведки.
17. Современные тренды развития морской сейсморазведки.
18. Основные типы морских буровых установок – область применения, преимущества и недостатки.
19. Стационарные морские буровые установки – область применения, преимущества и недостатки.
20. Самоподъемные морские буровые установки – область применения, преимущества и недостатки.
21. Полупогружные морские буровые установки – область применения, преимущества и недостатки.
22. Морские буровые суда – области применения, преимущества и недостатки.
23. Описание основных операций при морском бурении и заканчивании.
24. Основные типы морских платформ для добычи нефти и газа – область применения, преимущества и недостатки. Транспортировка морских платформ.
25. Морская стационарная платформа для добычи нефти и газа – область применения, описание.
26. Полупогружная балочная платформа для добычи нефти и газа – область применения, описание.
27. Плавучая система добычи, хранения и отгрузки продукции – область применения, описание.
28. Подводная добыча нефти и газа – описание, основные элементы и технологии.
29. Подводный манифольд для добычи.
30. Подводный райзер для добычи.
31. Подводные системы управления.
32. Подводный управляющий кабель.
33. Основные тренды развития техники и технологий подводной добычи нефти и газа.
34. Авария на буровой платформе Deep Water Horizon – причины, последствия, извлеченные уроки.

35. Наиболее крупные аварии на морских платформах – причины, последствия, извлеченные уроки.
36. Средства аварийной эвакуации с морских объектов.
37. Мероприятия по безопасности, охране здоровья и защите окружающей среды.
38. Нефтегазоносность российского шельфа – основные регионы деятельности, текущий статус и перспективы.
39. Шельфовые проекты Баренцева моря (российский сектор).
40. Шельфовые проекты Карского моря.
41. Шельфовые проекты Сахалина.
42. Шельфовые проекты Каспийского моря (российский сектор).
43. Шельфовые проекты Черного и Азовского морей (российский сектор).
44. Шельфовые проекты Балтийского моря (российский сектор)

Пример билета:

9. Электроразведка на море.
15. Сейсморазведка с донной регистрацией сигналов.
2. Понятие континентального шельфа и исключительной экономической зоны.

2. Понятие континентального шельфа и исключительной экономической зоны.

Континентальный шельф географически является подводным продолжением континента (материка). Конвенция 1982 г. определила континентальный шельф прибрежного государства «как морское дно и недра подводных районов, простирающихся за пределы его территориального моря на всем протяжении естественного продолжения его сухопутной территории до внешней границы подводной окраины материка или на расстоянии 200 морских миль от исходных линий, от которых отмеряется ширина территориального моря, когда внешняя граница подводной окраины материка не простирается на такое расстояние» (п. 1 ст. 76).

В тех случаях, когда подводная окраина материка простирается более чем на 200 морских миль, допускается проведение внешней границы континентального шельфа на расстоянии 350 морских миль от исходных линий, от которых отмеряется ширина территориального моря (п. 5 ст. 76).

Согласно Конвенции 1982 г. прибрежные государства осуществляют над континентальным шельфом суверенные права в целях разведки и разработки его природных ресурсов. Эти права являются исключительными если прибрежное государство не осваивает природные ресурсы своего шельфа, «никто не может делать этого без определенно выраженного согласия прибрежного государства» (ст. 77).

Суверенные права прибрежных государств на континентальный шельф не затрагивают правового статуса покрывающих его вод открытого моря и воздушного пространства над этими водами.

Поэтому осуществление этих прав не должно ущемлять осуществление судоходства, воздушных полетов и других прав и свобод, предусмотренных Конвенцией 1982 г. для открытого моря.

Международный район морского дна. Для обеспечения согласованного правового порядка деятельности всех государств по разведке и освоению минеральных ресурсов морского дна за пределами континентального шельфа, на III Конференции ООН по морскому праву было решено объявить этот район дна морского и его ресурсы «общим наследием человечества» и кратко назвать его Районом.

Конвенция ООН 1982 г. установила принципы, определяющие правовой статус и режим района. В основном они сводятся к следующему: а) ни одно государство не может претендовать на суверенитет или суверенные права или осуществлять их в отношении какой бы то ни было части района и его ресурсов; б) ни одно государство, юридическое или физическое лицо не может присваивать какую бы то ни было часть Района или его ресурсов; в) Район открыт для использования исключительно в мирных целях всеми государствами, как прибрежными, так и не имеющими выхода к морю, без дискриминации.

9. Электроразведка на море.

Морская электроразведка применяется при поисках и изучении месторождений полезных ископаемых в пределах континентального шельфа, а также материкового склона и ложа Мирового океана. Первые работы по морской электроразведке выполнены в 30-е гг. 20 в. в СССР, США и Франции с применением; в 1941 на Каспийском море. Впервые в СССР была проведена морская сейсморазведка. Морская электроразведка проводится обычно совместно с батиметрическими измерениями, дающими представление о морфологии дна океана.

Задачи Морской электроразведки: изучение глубинного строения земной коры под водами морей и океанов; поиски и подготовка к разведочному бурению площадей, перспективных на нефть и газ; картирование подводных россыпных месторождений, Морская электроразведка использует методы магнитометрии, гравиметрии, ядерной геофизики, сейсмической (также сейсмоакустической) разведки. Последний метод имеет важное значение для поисков структур, перспективных на нефть и газ.

Морская электроразведка -- геофизический метод исследования геологического строения верхнего покрова земной коры в пределах сравнительно больших, но неглубоких водоемов. Морскую электроразведку можно применять для геотектонического районирования, поисков и разведки структур, а также для картирования донных отложений, скрытых под наносами небольшой мощности. При морских электроразведочных исследованиях предусматривается использование установок, питающие и измерительные электроды которых располагаются на дне водоема (донная установка).

15. Сейсморазведка с донной регистрацией сигналов.

Морские сейсмологические исследования находят в настоящее время все более широкое применение в связи с активным промышленным освоением прибрежных районов акваторий. Морская сейсморазведка является основным средством поиска нефти и газа на шельфе и континентальном склоне океанов и морей. Однако строительство и эксплуатация газо- и нефтедобывающих комплексов и средств их транспортировки требуют проведения тщательного сейсмологического мониторинга с целью исследования естественной сейсмической активности региона. Вследствие особенностей тектонического строения Земли большинство сейсмических событий (до 80 %) происходит под дном морей и океанов [1]. Многие крупные морские месторождения нефти и газа находятся в районах повышенной сейсмической активности (Каспийское море, шельф острова Сахалин, район Персидского залива и др.). Однако даже в районах с относительно невысокой средней сейсмической активностью необходимо проводить тщательное сейсмическое микрорайонирование для выявления активных тектонических разломов Земной коры, грязевых вулканов и других опасных для строительства зон.

Кроме того, в ходе эксплуатации месторождения вследствие извлечения больших объемов нефти и газа нарушается естественное тектоническое равновесие в земной коре, что может привести к активизации сейсмических процессов. Примером могут служить разрушительные землетрясения возле Нефтегорска на Сахалине и в районе Газли

в Средней Азии. Следует отметить, что даже сравнительно небольшие землетрясения (порядка 2–3 баллов) могут вызвать из-за разжижения донных осадков сход подводных лавин и оползней, что представляет серьезную опасность для морских промышленных объектов — нефтегазовых платформ, донных трубопроводов и электрических кабелей. В связи с изложенным к автономным донным сейсмостанциям, используемым как для целей сейсморазведки, так и для сейсмологических исследований, предъявляется в настоящее время ряд жестких требований [2]. Наряду с достаточно высокими метрологическими характеристиками эти станции должны обеспечивать легкость обслуживания и низкую стоимость эксплуатации. Для повышения производительности работ при сейсморазведке сейчас используются одновременно несколько десятков донных сейсмостанций. В связи с высокой стоимостью судового времени обслуживания судов (около 10–30 тыс. долларов в сутки) время подготовки, спуска и подъема таких станций должно быть сокращено до минимума. При проведении сейсмологического мониторинга на значительных площадях морского дна требуется многократная постановка и подъем автоном-

ных донных сейсмостанций (АДСС), что также связано с расходом судового времени.

Тест.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

1. Какие из нижеперечисленных объектов относятся к опасным производственным объектам морского нефтегазового комплекса (далее - ОПО МНГК)?

- А) Стационарные нефтеналивные и перегрузочные комплексы.
- Б) Промысловые трубопроводы.
- В) Трубопроводы внешнего транспорта нефти, газа или газового конденсата.
- Г) Все вышеперечисленные объекты.

Правильный ответ: Г

2. В соответствии с какими требованиями осуществляются проектирование и строительство ОПО МНГК?

- А) Проектирование и строительство ОПО МНГК в зависимости от их типа или вида осуществляются с учетом требований законодательства о градостроительной деятельности, о недрах, в области технического регулирования, промышленной и пожарной безопасности, защиты окружающей среды, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, торгового мореплавания.
- Б) Проектирование и строительство ОПО МНГК в зависимости от их типа или вида осуществляются на основании требований законодательства и с учетом передовых технических достижений в данной области.
- В) Проектирование и строительство ОПО МНГК в зависимости от их типа или вида осуществляются на основании изыскательских работ и в соответствии с требованиями соответствующих технических регламентов.

Правильный ответ: А

3. Какое из нижеперечисленных требований, предъявляемое к деятельности по проектированию и строительству морской стационарной платформы (далее - МСП), плавучей буровой установки (далее - ПБУ), морской эстакады с приэстакадными нефтегазодобывающей и буровой площадками, искусственного острова (далее - МЭ) и плавучего технологического комплекса (далее - ПТК), указано неверно?

- А) Настил палубы ледостойких МСП проектируется из материалов, не разрушающихся при обледенении и обеспечивающих непроницаемость, с высотой отбортовки не менее 200 мм.
- Б) Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в помещениях на МСП, ПБУ, МЭ и ПТК должны соответствовать действующим санитарным нормам.
- В) Ориентация МСП, ПБУ, МЭ и ПТК производится с учетом расположения жилых блоков со стороны наибольшей среднегодовой повторяемости ветра.
- Г) Внешние стены жилого блока МСП, ПБУ, МЭ и ПТК покрываются огнестойкой краской, оснащаются оборудованием для создания водяного экрана.

Правильный ответ: В

4. Исходя из каких технических характеристик принимаются проектные решения на стадиях изготовления, транспортировки, монтажа и эксплуатации для ОПО МНГК?

- А) Проектные решения принимаются исходя из обеспечения прочности и устойчивости ПБУ, МСП, МЭ и их конструкций на стадиях изготовления, транспортировки, монтажа и эксплуатации, а для ледостойких МСП и МЭ - также в условиях низких температур и воздействия ледовых нагрузок.
- Б) Проектные решения принимаются исходя из критериев надежности эксплуатации и снижения

рисков чрезвычайных ситуаций.

В) Проектные решения принимаются исходя из условий эксплуатации (глубина моря, климатические нормы и т.п.), а также безопасности обслуживающего персонала.

Правильный ответ: А

Аннотация к рабочей программе дисциплины

(30004)Поиски и разведка месторождений углеводородов на шельфе и акваториях морей

Направление подготовки (специальность): 05.04.01 Геология

Направленность: магистерская программа «Геологическое обеспечение и мониторинг технологий утилизации, хранения и ресурсосбережения углеродных газов»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений (Геологии);

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3 Способен оценивать технические характеристики и возможности организации подземных хранилищ газа:

-ПК-3.1 Оценивает геологические возможности создания и организации подземных хранилищ газа

Результат обучения

Знать:

ПК-3-3 Историю, текущее состояние и перспективы освоения ресурсов углеводородов на шельфе и акваториях морей. Текущее состояние и перспективы освоения российского шельфа.

Уметь:

ПК-3-3 Различать основные типы буровых установок для морского бурения и платформ для морской добычи углеводородов. Оценивать основные риски для здоровья и жизни людей и для окружающей среды, возникающие в процессе разведки и добычи на море.

Владеть:

ПК-3-3 Навыками выбора оптимального типа морской буровой установки и морской добычной платформы в зависимости от конкретных условий шельфового или морского проекта

Краткая характеристика дисциплины

История и современное состояние морской геолого-разведки и добычи. Геология морских месторождений нефти и газа; Методы геологоразведки, используемые на море; Бурение и закачивание скважин на море. Оборудование для морской добычи нефти и газа; Безопасность труда, охрана здоровья и воздействие на окружающую среду при морской геологоразведке и добыче. Шельфовые проекты в России;

Трудоёмкость (з.е. / часы)

3 з.е. (108час)

Вид промежуточной аттестации

диф.зачет;

Разработчик(и):

доктор технических наук, профессор Манапов Тимур Фанузovich

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой Геологии _____ Ю.А. Котенёв