

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

В.Ш. Мухаметшин

(подпись)

27.06.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(88) Геология нефти и газа

Направление подготовки (специальность): **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность: **профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ);**

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

Октябрьский 2024

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Геофизические исследования скважин; Преддипломная практика; Технологическая практика

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 промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
4	3	108	30	78	диф.зачет;
ИТОГО:	3	108	30	78	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетенции
1	Способен осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов	ПК-5..-1

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ПК-5..	ПКц 5.1 Способен провести с использованием цифровых средств геологический анализ месторождения, оценить коллекторские свойства нефтегазового пласта, состояние и перспективы развития минерально-сырьевой базы района работ	З(ПК-5..)	Знать: основы газонефтяной геологии и факторы, влияющие на рациональность разработки местоскоплений нефти и газа; основные требования к сбору данных для выполнения работ по проектированию; современное состояние, технические характеристики и экономические показатели, историю и тенденции развития отечественных и зарубеж-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			ных нефтегазовых технологий; цифровые средства геологического анализа
		У(ПК-5..)	Уметь: применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику собирать и обобщать фактические данные, необходимые для составления проектов качественно и количественно оценивать параметры залежей (свойства пластовых флюидов, строение залежей и местоскоплений), их значение при разработке и эффективность геолого-разведочных работ. Использовать цифровые средства для геологического анализа
		В(ПК-5..)	Владеть: навыками использования знаний и умений, полученных в результате изучения предыдущих курсов геологии, физики пласта, инженерной графики и других дисциплин навыками использования геологической информации для рационального осуществления деятельности наборами знаний и установленных правил по сбору необходимой информации, в т ч и цифровой для составления и чтения проектной документации (проектов бурения скважин, геологических основ проектиро-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			вания разработки скоплений нефти и газа и др.)

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:	30				30								
лекции (всего)	12				12								
-в т.ч. лекции on-line курс	4				4								
практические занятия (ПЗ)	0												
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	16				16								
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	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)	78				78								
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	55				55								
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	16				16								
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

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Геология нефти и газа	4	12		16	78	106	З(ПК-5..) У(ПК-5..) В(ПК-5..)

Номер темы (раздела)	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
	ИТОГО:		12		16	78	106	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
1	1-Геология нефти и газа	Содержание курса. Значение предмета. Связь со смежными дисциплинами. Роль нефти и газа в народном хозяйстве. Содержание курса. Значение предмета. Связь со смежными дисциплинами. Роль нефти и газа в народном хозяйстве.	2		
2	1-Геология нефти и газа	Породы-коллекторы. Породы-покрышки. Классификация пород-коллекторов и пород-покрышек. Представление о природных резервуарах нефти и газа. Породы-коллекторы. Породы-покрышки. Классификация пород-коллекторов и пород-покрышек. Представление о природных резервуарах нефти и газа.	2		
3	1-Геология нефти и газа	Понятие о залежах нефти и газа. Элементы залежей, их классификации Понятие о залежах нефти и газа. Основные параметры залежей. Классификации залежей нефти и газа по различным признакам (тип насыщающих флюидов, сложность строения, приуроченность к различным типам ловушек и т. д.). Взаимосвязь в системе «природный резервуар — ловушка — залежь». Понятие о месторождениях нефти и газа. Классификации месторождений нефти и газа в зависимости от типа насыщающих флюидов, сложности строения, количества залежей, приуроченности к различным ловушкам и величине извлекаемых запасов углеводородов. Для преподавания этого раздела дисциплины используются лекции в традиционной форме и в форме лекций-презентаций.	2		
4	1-Геология нефти и газа	Классификация и категории запасов углеводородов. Методы подсчёта запасов нефти и газа. Классификация запасов. Требования, предъявляемые к разведанности и изученности категорий запасов. Промысловые категории, прогнозные, перспективные. Методы подсчёта запасов нефти. Методы подсчёта запасов газа	2		
5	1-Геология нефти и газа	Общие понятия о геологических основах разработки нефтяных и газовых месторождений. Геолого-промысловый контроль при разработке нефтяных месторождений Основные положения и задачи разработки. Разработка многопластового месторождения. Разработка отдельного объекта. Предварительная разведка. Оконтуривание залежей нефти и газа. Системы разработки. Форма сетки скважин. Темп разработки. Геологические основы проектирования разработки нефтяных месторождений. Тип залежи, размер, мощность, выдержанность. Зависимость выбора сетки от коллекторских свойств. Учет темпа разработки и направления фильтрационных потоков и т.д. Геолого-промысловый контроль при разработке нефтяных месторождений. Геолого-промысловые факторы, определяющие нефтеотдачу. Геолого-промысловые условия применения новых методов увеличения нефтеотдачи пластов и интенсификации добычи нефти.	4		
-		ИТОГО:	12		

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы
---------------	------	------------------------------	-----------------------

			очная	очно- заочная	заочная
1-Геология нефти и газа	1	Построение структурных карт методом треугольников Построение структурных карт методом треугольников	4		
1-Геология нефти и газа	2	Расчет пластового давления нефтяной залежи Расчет пластового давления нефтяной залежи	4		
1-Геология нефти и газа	3	Классификация режимов работы нефтяных залежей Классификация режимов работы нефтяных залежей	4		
1-Геология нефти и газа	4	Построение геологического профиля залежи нефти и газа Построение геологического профиля залежи нефти и газа	2		
1-Геология нефти и газа	5	Определение показателей геологической неоднородности Построение геологического профиля залежи нефти и газа	2		
-		ИТОГО:	16		

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно- заочная	заочная
1-Геология нефти и газа	подготовка к сдаче зачета, экзамена	7		
1-Геология нефти и газа	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	16		
1-Геология нефти и газа	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	55		
-	ИТОГО:	78		

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Геология нефти и газа

Нефть. Состав нефти: элементный, компонентный, фракционный. Углеводородный состав нефти. Связь физических свойств нефти с их химическим составом. Основные классификации нефти. Природные газы. Состав и физические свойства природных газов. Сухие и жирные УВ газы. Классификация природных газов.

Природные резервуары. Природные резервуары пластового, массивного и литологически ограниченного типов

Двух- и трехслойные модели резервуаров.

Ловушки нефти и газа. Понятие о ловушках и их классификация

Схематизация ловушек различного типа

Контроль за технологическими показателями и за изменением свойств нефти, воды и газа в процессе разработки. Геолого-промысловые факторы, определяющие нефтеотдачу

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
eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/
Библиотека справочных материалов Wikipedia	http://wikipedia.ru
Дистанционное обучение	http://do.rusoil.net/
Журнал "Бурение и нефть".	http://www.burneft.ru
Журнал "Нефтегазовые технологии"	https://neftegaz.ru/
Электронно-библиотечная система "Лань"	http://e.lanbook.com/
Электронный каталог УГНТУ в интернете	http://www.bibl.rusoil.net/

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	1-102	Компьютер в комплекте Intel (монитор LG, клавиатура Genius, мышь Genius, сетев. разветв. Вu(4)); Компьютер в сборе (жест. диск 3,5, мат. плата, монитор ACER, опер. память, проц, клавиатура, мышь)(1); 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.
2	1-125	Микшер-усилитель мощности двухканальный 2*80 Вт(1); Мультимедийный проектор Epson EB-1830 (1024*768)(1); Акустическая система; Ноутбук ASUS K50IJ N3000 ; Проектор Toshiba; Универсальное потолочное крепление для проектора; Экран на штативе; Экран настенный; 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).

3	1-313	Выставочные образцы (минералы) (120шт)(1);Камень "Актинолит"(1);Камень "Вавеллит"(1);Камень "Горный хрусталь"(1);Камень "Пирит на кальците"(2);Камень "Пирит на кальците" 2(1);Камень "Стильбит на кальците"(1);Камень "Тальк"(1);Коллекция минералов для применения в практических занятиях по курсу "Геология"(1);Коллекция минералов для учебно-выставочной экспозиции (25шт.)(1);Коллекция минералов для учебной экспозиции геологического музея (8шт.)(1);Коллекция минералогических образцов для геологического музея (29 шт.)(1);Коллекция минералогических образцов для экспозиции (24шт.)(1);Коллекция яшмы уральских месторождений(1);Минералогические образцы (10 шт.)(1);Минералогические образцы (19шт.)(1);Минералогические образцы для геологического музея(1);Набор музейных минералов (11шт.)(1);Подмакетник(2);Учебная коллекция минералов для проведения практических работ по курсу Геология(1);Шкаф-вирины - 9 шт.;образцы горных пород;Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций
4	1-313	Выставочные образцы (минералы) (120шт)(1);Камень "Актинолит"(1);Камень "Вавеллит"(1);Камень "Горный хрусталь"(1);Камень "Пирит на кальците"(2);Камень "Пирит на кальците" 2(1);Камень "Стильбит на кальците"(1);Камень "Тальк"(1);Коллекция минералов для применения в практических занятиях по курсу "Геология"(1);Коллекция минералов для учебно-выставочной экспозиции (25шт.)(1);Коллекция минералов для учебной экспозиции геологического музея (8шт.)(1);Коллекция минералогических образцов для геологического музея (29 шт.)(1);Коллекция минералогических образцов для экспозиции (24шт.)(1);Коллекция яшмы уральских месторождений(1);Минералогические образцы (10 шт.)(1);Минералогические образцы (19шт.)(1);Минералогические образцы для геологического музея(1);Набор музейных минералов (11шт.)(1);Подмакетник(2);Учебная коллекция минералов для проведения практических работ по курсу Геология(1);Шкаф-вирины - 9 шт.;образцы горных пород;Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
5	1-313	Выставочные образцы (минералы) (120шт)(1);Камень "Актинолит"(1);Камень "Вавеллит"(1);Камень "Горный хрусталь"(1);Камень "Пирит на кальците"(2);Камень "Пирит на кальците" 2(1);Камень "Стильбит на кальците"(1);Камень "Тальк"(1);Коллекция минералов для применения в практических занятиях по курсу "Геология"(1);Коллекция минералов для учебно-выставочной экспозиции (25шт.)(1);Коллекция минералов для учебной экспозиции геологического музея (8шт.)(1);Коллекция минералогических образцов для геологического музея (29 шт.)(1);Коллекция минералогических образцов для экспозиции (24шт.)(1);Коллекция яшмы уральских месторождений(1);Минералогические образцы (10 шт.)(1);Минералогические образцы (19шт.)(1);Минералогические образцы для геологического музея(1);Набор музейных минералов (11шт.)(1);Подмакетник(2);Учебная коллекция минералов для проведения практических работ по курсу Геология(1);Шкаф-вирины - 9 шт.;образцы горных пород;Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
6	1-321	IP-камера KCM-3911(6);Лампа с оригинальным модулем для проектора EPSON EB-X12(1);Монитор ЖК Acer V22 3HQBB(1);Ноутбук Sony Vaio Sve 1713E1R/B(1);Сервер INTEL(1);Сервер Intel(1);Сервер Кламас(1);Сервер в сборе INTEL SR2612URR(1);Шкаф монтажный телекоммуникационный 19" напольный (600*1000*2055)(1);Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

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	AVP Kaspersky Lab	Дата выдачи лицензии 18.01.2013
2	eLIBRARY.RU	Дата выдачи лицензии 26.11.2012
3	Windows Professional 7 Russian	Дата выдачи лицензии 07.03.2012
4	Windows Professional 8 Russian	Дата выдачи лицензии 16.12.2012

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: (88) Геология нефти и газа

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность: профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Форма обучения: очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ);

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература	Для изучения теории;	4			Ковешников А. Е. Геология нефти и газа: учебное пособие / А. Е. Ковешников. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 168 с.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Дополнительная литература	Для изучения теории;	4			Серебряков А. О. Промысловые исследования залежей нефти и газа: учебное пособие / А. О. Серебряков, О. И. Серебряков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 232 с.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

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

Наименование дисциплины: (88) Геология нефти и газа

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Форма обучения очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе на кафедре		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для выполнения лабораторных работ;	4			Геология нефти и газа: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ / сост. Г. Р. Измайлова. – Уфа: УГНТУ, 2021. – 3,64 Мб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения СРО;	4			Геология нефти и газа: учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы / сост. Г. Р. Измайлова. – Уфа: УГНТУ, 2021. – 2,04 Мб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Приложение Б

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

_____ В.Ш. Мухаметшин
27.06.2024

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(88) Геология нефти и газа**

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность: профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений (РРНГМ);

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

Октябрьский 2024

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	Геология нефти и газа	В(ПК-5..)	основы газонефтяной геологии и факторы, влияющие на рациональность разработки местоскоплений нефти и газа; основные требования к сбору данных для выполнения работ по проектированию; современное состояние, технические характеристики и экономические показатели, историю и тенденции развития отечественных и зарубежных нефтегазовых технологий; цифровые средства геологического анализа	ПКц 5.1 Способен провести с использованием цифровых средств геологический анализ месторождения, оценить коллекторские свойства нефтегазового пласта, состояние и перспективы развития минерально-сырьевой базы района работ	выполняет алгоритм сбора геолого-промысловые данные при помощи методов статистики.	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		З(ПК-5..)		ПКц 5.1 Способен провести с использованием цифровых средств геологический анализ месторождения, оценить коллекторские свойства нефтегазового пласта, состояние и перспективы развития минерально-сырьевой базы района работ	Называет основные формы осадочных горных пород, графически изображает формы залегания горных пород; рассказывает основные теории происхождения нефти и газа; называет основные методы определения свойств и качества нефти, газа и воды.	Письменный и устный опрос
		У(ПК-5..)		ПКц 5.1 Способен провести с использованием цифровых средств геологический анализ месторождения, оценить коллекторские свойства нефтегазового пласта,	Решает задачи геологии нефти и газа с помощью современной методологии, готовит горные породы к исследованиям, проводит технический анализ	Лабораторная работа Письменный и устный опрос

				состояние и перспективы развития минерально-сырьевой базы района работ	качества нефти, газа и природных вод.	
--	--	--	--	--	---------------------------------------	--

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	Лабораторная работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по лабораторным исследованиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ; вопросы и требования к их защите	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если дан полный ответ, подготовленный студентом и показывающий его умение анализировать полученные знания и творчески их применять; оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан полный ответ, подготовленный студентом и содержащий некоторые неточности; оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан не полный ответ, но отражающий основные понятия и правильный ход ответа оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если отсутствует ответ на поставленный вопрос или ответ, содержащий грубые ошибки «зачтено» выставляется обучающемуся, если При ответе на оценку "отлично, "хорошо", "удовлетворительно", «незачтено» выставляется обучающемуся, если при ответе на "неудовлетворительно"
2	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. 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)	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если дан полный ответ, подготовленный студентом и показывающий его умение анализировать полученные знания и творчески их применять; оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан полный ответ, подготовленный студентом и содержащий некоторые неточности; оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан не полный

				ответ, но отражающий основные понятия и правильный ход ответа оценка «<i>неудовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если отсутствует ответ на поставленный вопрос или ответ, содержащий грубые ошибки «<i>зачтено</i>» выставляется обучающемуся, если При ответе на оценку "отлично, "хорошо", "удовлетворительно", «<i>незачтено</i>» выставляется обучающемуся, если при ответе на "неудовлетворительно"
--	--	--	--	---

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):

1. Предмет «Геология нефти и газа», его значение в народном хозяйстве. Понятие о каустобиолитах.

Ответ: Предметом изучения геологии нефти и газа являются залежи и месторождения нефти газа, нефтегазоносные районы, области, провинции.

Залежь – это единичное скопление нефти или газа в земной коре, имеющее промышленное значение.

Месторождение – это совокупность залежей нефти и газа в земной коре, контролируемая единым тектоническим элементом. До середины XIX столетия нефть в промышленных масштабах не разрабатывалась, поскольку не было технических средств для её добычи. Нефть добывалась кустарным способом из колодцев вблизи её естественных выходов.

Нефть, газ, угли, горючие сланцы и другие природные органические соединения составляют особую группу горючих ископаемых

– каустобиолиты.

Перевод с латинского языка (kausto-горючий, bios-жизнь, litos-камень).

Каустобиолиты возникли в результате преобразований в недрах земли органического вещества, первоисточником которого являются остатки живых организмов и растений.

2. Химические элементы и соединения в составе нефти.

Ответ: Нефть состоит из следующих основных элементов: углерод (50-97%); водород (12-14%); кислород, азот, сера (6-10%); металлы до 1%. Неорганические соли хлорида магния, хлоридов натрия и других минеральных веществ также сопровождаются с сырой нефтью из скважины либо из-за воды пласта или воды и химических веществ, закачиваемых во время бурения и добычи.

3. Физические свойства нефти. Их количественная оценка и пределы изменения.

Ответ: Плотность – определяется количеством массы в единице объема.

Единица плотности – кг/м³. На практике пользуются относительной плотностью. Это отношение плотности нефти при температуре +20градусов и давлении 1 атмосфера к плотности воды при температуре +4градуса и давлении 1 атмосфера. Чаще всего относительная плотность нефти колеблется от 0,8 до 0,9. Она зависит от соотношения легких и тяжелых фракций. Плотность нефтей в пластовых условиях меньше, чем на поверхности, за счет наличия растворенных в них природных газов.

Температура кипения. Зависит от состава нефти. От 30 до 600 градусов выкипают различные фракции. Бензин до 180 градусов, керосин 150-200 градусов, дизельное топливо 250-300 градусов, мазут свыше 300 градусов при вакуумной перегонке дает различные масла.

Застывание и плавление зависит от состава, но в большей степени от твердых парафинов. Больше парафинов, температура застывания выше и наоборот.

Вязкость. Это свойство жидкости оказывать сопротивление перемещению ее частиц при движении. Относительную вязкость определяют с помощью приборов-вискозиметров.

Поверхностное натяжение. Это результат действия молекулярных сил.

Силы сцепления молекул жидкости с молекулами твердого тела могут быть меньше или больше, чем между молекулами жидкости. Молекулярные силы сцепления между водой и породой больше, чем между нефтью и породой.

Это может привести к вытеснению нефти из мелких пустот породы в более крупные, т.е. к миграции в горной породе и образованию крупных скоплений нефти промышленного значения.

4. Классификации нефтей.

5. Химический состав газа. Группы УВ-ных газов и особенности их состава.

6. Физические свойства газа.
7. Конденсат. Типы конденсата. Химический состав конденсата.
8. Природные нефтяные битумы. Физические свойства битумов.
9. Органическое происхождение нефти. Вертикальная интенсивность нефтегазообразования.
10. Неорганическое происхождение нефти.
11. Породы коллекторы. Их характеристика и классификация.
12. Пористость горных пород. Виды пористости. Коэффициент пористости и пределы его изменения в коллекторах.
13. Проницаемость коллекторов, её виды. Коэффициент проницаемости.
14. Водно-нефте-газонасыщенность пород коллекторов. Понятие об остаточной воде.
15. Покрышки залежей нефти и газа. Их характеристика и классификация.
16. Понятие о природных резервуарах. Типы природных резервуаров. Схемы природных резервуаров.
17. Ловушки нефти и газа. Схемы ловушек различных классов.
18. Миграция нефти и газа. Основные пути, факторы и виды миграции.
19. Формирование скоплений нефти и газа. Принцип дифференциального улавливания.
20. Разрушение скоплений нефти и газа. Группы процессов разрушения скоплений нефти и газа.
21. Понятие о залежах нефти и газа. Схема залежи и её элементы. Классификации залежей по сложности строения и соотношению объемов занимаемых газообразными и жидкими углеводородами.
22. Генетическая классификация залежей нефти и газа А. А. Бакирова.
23. Месторождения нефти и газа. Классификации месторождений нефти и газа.
24. Понятие о зоне нефтегазонакопления. Классификация зон нефтегазонакопления по приуроченности к различным типам ловушек.
25. Понятие о запасах углеводородов. Классификация запасов нефти и газа. Подсчет запасов углеводородов. Методы подсчета. Понятие о нефтеотдаче. Виды коэффициентов извлечения нефти.

Лабораторная работа.

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

Учебно-методическое пособие по лабораторным работам загружено в Файлы

Вопросы к лабораторной работе № 1

1. Понятие о горных породах-коллекторах.
2. Типы пустотного пространства.
3. Классификация коллекторов по преобладающему типу пустот.
4. Литологическая характеристика коллекторов.
5. Преобладание типов пустот в той или иной литологической разности коллекторов.
6. Ёмкостные свойства коллекторов. Разновидности пористости.
7. Фильтрационные свойства коллекторов. Разновидности проницаемостей.
8. Насыщенность коллекторов. Коэффициенты. Понятие об остаточной воде.
9. Оценочная классификация песчано-алевролитовых коллекторов по Ханину А.А.
10. Понятие о породах покрышках.
11. Классификация покрышек по литологической характеристике.
12. Классификация покрышек по экранирующей способности по Ханину А.А.

Вопросы к лабораторная работа № 2-3

1. Понятие о залежах нефти и газа.
2. Классификация залежей по сложности строения.
3. Классификация залежей по соотношению объёмов занимаемых газообразными и жидкими углеводородами.
4. Какие зоны нефтяной залежи выделяют по значениям относительной проницаемости для воды и нефти и содержанию воды?

5. Понятия о ВНК, ГНК, ГВК.
6. Понятия о внешних контурах нефтеносности и газоносности.
7. Понятия о внутренних контурах нефтеносности и газоносности
8. При каком условии будут отсутствовать внутренние контура нефтеносности или газоносности?
9. Понятие о высоте залежи.
10. Понятие о чисто нефтяной зоне.
11. Понятие о водонефтяной зоне.
12. Понятие о подгазовой зоне.

Вопросы к лабораторной работе № 4

1. Изобразите схемы залежей антиклинальных структур.
2. Изобразите схемы залежей моноклиналей и синклинальных структур.
3. Изобразите схемы литологически экранированных залежей и залежей, связанных с рифовыми массивами.
4. Изобразите схемы литологически ограниченных залежей и залежей в коллекторах, срезанных эрозией и перекрытых непроницаемыми породами.
5. Понятие о месторождении нефти и газа.
6. Классификация месторождений по типу насыщающих флюидов.
7. Классификация месторождений по величине запасов нефти и газа.
8. Какие выделяют классы месторождений по их приуроченности к различным типам ловушек?
9. Понятие о зоне нефтегазонакопления и её приуроченность к геоструктурным элементам.
10. Понятие о запасах нефти и газа. Геологические и извлекаемые запасы нефти и газа.
11. Текущие и начальные запасы нефти и газа. Понятие о подсчете запасов нефти и газа.
12. Методы подсчета запасов нефти, газа и конденсата. Объемный метод подсчета запасов нефти/