

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 02.07.2024 19:08:00
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Геологии и нефтегазодобычи
Кафедра Геологии месторождений нефти и газа

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
А.Р.Курчиков
« 30 » 08 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **«ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДР»**

по направлению: 05.06.01 Наука о земле

Направленность (профиль) **«Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений»**

квалификация - Исследователь. Преподаватель-исследователь

форма обучения: очная-3 года/заочная-4 года

курс: 2/2

семестр:3/4

Аудиторные занятия 32/18 часов, в т.ч.:

Лекции – 16/10 часов

Практические занятия – 16/8 часов

Лабораторные занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа – 40/50 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Контроль -/4 часа

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – 3/4 семестр

Общая трудоемкость

Часов – 72/72

Зачетных единиц - 2

Тюмень, 2017

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 05.06.01 Науки о земле утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 870.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Геология месторождения нефти и газа

(название кафедры)
Протокол № 1 от «30» 08 2017 г.

Заведующий кафедрой  А.Р. Курчиков
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедрой  А.Р. Курчиков
(подпись)

«30» 08 2017 г.

Рабочую программу разработал:

Ю.Я. Большаков, д. г.-м. н., профессор


(подпись)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: расширение комплекса изучаемых факторов, воздействующих на нефтегазонакопление и извлечение нефти и газа из недр, что позволяет более обоснованно проектировать поисково-разведочные и промысловые работы. При этом основное внимание уделено изучению действия капиллярных сил в природных нефтегазоносных резервуарах.

Задачи:

1. Изучение взаимодействия сил при формировании залежей нефти и газа и их разработке в условиях гидрофильных и гидрофобных пород-коллекторов, а также пород со смешанными поверхностно-молекулярными свойствами.

2. Рассмотрение характера распределения воды, нефти и газа в емкостном пространстве конкретных природных ловушках и составление моделей залежей с целью решения промысловых задач и задач разведки.

3. Изучение природы капиллярных явлений, возникающих в поровой среде на поверхностях раздела воды, нефти и газа, а также изучение методов оценки капиллярных давлений и смачиваемости пород-коллекторов.

4. Решение практических задач на основе данных о капиллярных давлениях, гравитационных силах и поверхностно-молекулярных свойствах пород.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Геологические основы эффективности использования недр» относится к дисциплинам по выбору аспиранта Б1.В.ДВ.03.01 и отражает направленность аспиранта по профилю «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений».

Для изучения данной дисциплины необходимы знания математического, естественнонаучного и профессионального цикла.

Дисциплина является предшествующей для изучения следующей дисциплины: Нефтепромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5
ПК-3	Способность, используя высокую теоретическую и математическую подготовку, а так-же подготовку по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов (в соответствии с направленностью) быстро реализовывать научные достижения; а также использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных и научных задач.	-методы определения строения, состава и петрофизических свойств горных пород; - физико-химические свойства углеводородов, условия возникновения и миграции в земной коре; -закономерности размещения нефтегазоносных провинций и строение залежей углеводородов в земной коре	-оценивать литологический состав и физико-химические свойства горных пород и насыщающих их флюидов; -выявлять благоприятные условия формирования и размещения зон скопления ресурсов углеводородов в различных геологических обстановках на суше и в акваториях; - производить подсчет запасов и прогнозных ресурсов углеводородов и попутных компонентов	- способностью составлять научно обоснованные части проектов разведки и разработки, касающиеся сложнопостроенных залежей нефти и газа
ПК-4	Способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне.	-принципиальные схемы разработки нефтяных и газовых месторождений; - геологические проблемы нефтегазовой промышленности.	-обосновывать методы и системы разработки месторождений в различных геологических обстановках их нахождения; - планировать мероприятия по охране недр и экологической безопасности при освоении залежей углеводородов.	методами обработки, анализа геолого-геофизической информации на высоком научно-техническом и профессиональном уровне

4. Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	2	3
1	Состояние эффективности поисков, разведки и разработки залежей нефти и газа	Состояние эффективности поисков, разведки и разработки залежей нефти и газа. Издержки антиклинально гравитационной концепции нефтегазонакопления лежащей в основе поисковых, разведочных и промысловых работ и их причины
2	Пласт-коллектор как поровая многофазная	Пласт-коллектор как поровая многофазная система, где на пространственное распределение жидкостей и газов существенное влияние оказывают

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	2	3
	система, капиллярное давление	Капиллярные силы, действующие в условиях как гидрофильных, так и гидрофобных поровых сред. Капиллярное давление как основной фактор, препятствующий миграции нефти и газа в водонасыщенной поровой среде и как главная причина, препятствующая извлечению нефти и газа из недр при разработке месторождений. Природа капиллярного давления и способы его измерения. Кривая капиллярного давления и её составляющие
3	Смачиваемость пород-коллекторов	Смачиваемость пород-коллекторов, её природа, воздействие на распределение воды, нефти и газа в реальных условиях недр. Распространение гидрофильных и гидрофобных в платформенных и орогенных формациях. Методы определения смачиваемости горных пород
4	Аккумулирующие и стабилизирующие залежи нефти и газа капиллярные барьеры	Аккумулирующие и стабилизирующие залежи нефти и газа капиллярные барьеры. Их природа. Прогнозирование высоты залежей УВ, положения контактов нефтегазоносности и площади залежей. Причины колебаний отметок ВНК, ГВК и смещения нефтяных и газовых скоплений относительно сводов антиклинальных ловушек
5	Связь капиллярных давлений с ФЭС	Связь капиллярных давлений, возникающих в поровой среде на контактах воды, нефти и газа, с фильтрационно-емкостными свойствами пород-коллекторов
6	Капиллярные и капиллярно-гравитационные модели залежей	Составление капиллярных и капиллярно-гравитационных моделей залежей. Капиллярная модель залежи нефти в гидрофильных коллекторах как критерий расстановки добывающих и нагнетательных скважин с целью повышения конечной нефтеотдачи. Дифференциация залежей нефти и газа по промысловым характеристикам и оценка высоты переходной водонефтяной зоны на основе капиллярных моделей залежей
7	Виды и состояние нефти в гидрофильных и гидрофобных коллекторах	Виды и состояние нефти, оставшейся за фронтом вытеснения в гидрофильных и гидрофобных коллекторах. Естественные процессы, стимулирующие восстановление залежей за счет остаточной нефти после полного обводнения

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		«1»	«2»	«3»	«4»	«5»	«6»	«7»
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Нефтепромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа	+	+	+	+	+	+	+

4.2 Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Состояние эффективности поисков, разведки и разработки залежей нефти и газа	2/1	1/0	-	-	4/6	7/7
2	Пласт-коллектор как поровая многофазная система, капиллярное давление	2/2	1,5/0	-	-	12/12	15,5/14

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Смачиваемость пород-коллекторов	2/1	1,5/2	-	-	4/6	7,5/9
4	Аккумулирующие и стабилизирующие залежи нефти и газа капиллярные барьеры	3/2	3/2	-	-	6/8	12/12
5	Связь капиллярных давлений с ФЕС	2/1	3/1	-	-	4/6	9/8
6	Капиллярные и капиллярно-гравитационные модели залежей	2/2	3/2	-	-	6/6	11/10
7	Виды и состояние нефти в гидрофильных и гидрофобных коллекторах	3/1	3/1	-	-	4/6	10/8
8	Контроль	-	-	-	-	0/4	0/4
Всего:		16/10	16/8			40/50	72/72

4.3 Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Состояние эффективности поисков, разведки и разработки залежей нефти и газа	2/1	ПК-3 ПК-4	лекция-диалог
2	2	Пласт-коллектор как поровая многофазная система, капиллярное давление	2/2		лекция-визуализация
3	3	Смачиваемость пород-коллекторов	2/1		лекция-диалог
4	4	Аккумулирующие и стабилизирующие залежи нефти и газа капиллярные барьеры	3/2		лекция-визуализация
5	5	Связь капиллярных давлений с ФБС	2/1		лекция-диалог
6	6	Капиллярные и капиллярно-гравитационные модели залежей	2/2		лекция-диалог
7	7	Виды и состояние нефти в гидрофильных и гидрофобных коллекторах	3/1		лекция-диалог
Итого:			16/10		16/10

4.4 Перечень тем семинарских, практических занятий и/или лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость, час.	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
1	2	3	4	5	6
1	3,7	Определение смачиваемости пород-коллекторов	4,5/3	ПК-3 ПК-4	Защита лабораторной работы
2	4,6	Залежи нефти и газа, ВНК, ГВК	6/4		Защита лабораторной работы
3	5	Связь капиллярных давлений с ФЕС	3/1		Защита лабораторной работы
Итого:			16/8		

Перечень тем для самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудо-емкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Состояние эффективности поисков, разведки и разработки залежей нефти и газа	4/6	Выступление на семинаре	ПК-3 ПК-4
2	2	Пласт-коллектор как поровая многофазная система, капиллярное давление	12/12	Подготовка доклада	
3	3	Смачиваемость пород-коллекторов	4/6	Подготовка доклада, реферат	
4	4	Аккумулирующие и стабилизирующие залежи нефти и газа капиллярные барьеры	6/8	Выступление на семинаре, реферат	
5	5	Связь капиллярных давлений с ФЕС	4/6	Выступление на семинаре, реферат	
	6	Капиллярные и капиллярно-гравитационные модели залежей	6/6	Подготовка доклада, реферат	
	7	Виды и состояние нефти в гидрофильных и гидрофобных коллекторах	4/6	Выступление на семинаре, реферат	
Итого:			40/50		

5. Тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

6. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль осуществляется в виде устных и письменных опросов. Аттестация по курсу проводится в форме зачета.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Каким образом распределяются вода нефть и газ в пласте коллекторе согласно закону Юнга-Лапласа?
2. Назовите причину низкой успешности поисково-разведочных работ на нефть и газ, залегающих на больших глубинах?
3. Какова природа смачивающих свойств пород-коллекторов?
4. При каких условиях в пласте-коллекторе начинается процесс нефтегазонакопления?
5. Почему недопустима разработка залежи нефти приуроченной к гидрофобным коллекторам обычным заводнением?
6. В чем преимущество определения смачиваемости коллекторов по данным ГИС?
7. Какова связь капиллярного давления с межфазным натяжением и кривизной межфазной поверхности?
8. Связь капиллярного давления начала фильтрации с пористостью и проницаемостью.
9. Раскройте сущность капиллярного барьера первого рода.

10. В каких группах пор гидрофильного и гидрофобного коллектора для нефти существуют наиболее выгодные энергетические условия?
11. Чем обусловлено формирование капиллярного барьера второго рода?
12. Связь межфазного натяжения для систем «нефть (газ) – вода» с пластовой температурой.
13. Прогнозирование контуров нефтегазоносности у залежей с наклонными ВНК (ГВК).
14. Принципы размещения нагнетательных скважин на основе капиллярной модели продуктивного пласта.
15. Какие негативные явления вызывает расстановка нагнетательных скважин без учета капиллярных характеристик продуктивного пласта?

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

8.2. Базы данных, информационные справочные и поисковые системы

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ».
2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
3. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО УГНТУ.
4. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».
5. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
6. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ».
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа».
8. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Политехресурс».
9. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ПРОСПЕКТ».
10. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ».
11. Патентная база данных РФ (РОСПАТЕНТ).
12. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Scopus от компании «Elsevier».
13. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий «Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)» (в открытом доступе).

8.3. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus
3. Zoom

9. Материально-техническое обеспечение

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

№ п/п	Перечень необходимого оборудования	Перечень необходимых технических средств обучения (демонстрационное оборудование)
1	Персональный компьютер с мультимедийным оборудованием	Проектор
2	-	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3	-	Экран
4	Столы, стулья, акустическая система (колонки) - 2 шт., документ-камера - 1 шт.	Комплект учебно-наглядных пособий, моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт.,
5		Коллекция керн из окружного кернохранилища ХМАО
6		Субширотный геологический разрез мезозойских отложений Западной Сибири.
7		Тектоническая карта Западно-Сибирской плиты (2009г.).
8		Структурная карта по подошве Баженовской свиты и её возрастных аналогов (2009г.)
9		Карта нефтегеологического районирования территории ХМАО (2002 г.).
10		Обзорная карта месторождений Ханты-Мансийского автономного округа (2003 г.).
11		Коллекция керн из окружного кернохранилища ХМАО

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Геологические основы эффективности использования недр

Кафедра геологии месторождений нефти и газа

Код, направление подготовки 05.06.01 Науки о земле, направленность (профиль) Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

Форма обучения:

очная: 2 курс 3 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся учебной литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Гиматудинов, Ш. К. Физика нефтяного и газового пласта [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология и комплексная механизация разработки нефтяных и газовых месторождений" / Ш. К. Гиматудинов, А. И. Ширковский. - 4-е изд., стер., перепечатка с третьего издания 1982 г. - М. : Альянс, 2005. - 312 с.	2005	У	Л	99	7	100	БИК	-
	Большаков, Ю.Я. Решение задач нефтегазопромысловой геологии на основе капиллярных моделей залежей [Текст]: / Ю. Я. Большаков, Е. Ю. Большакова - Тюмень: ТюмГНГУ, 2008. - 140 с. http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2018/12/28/158062.pdf	2008	У	Л	30+ЭР	7	100	БИК	ПБД
	Большаков, Ю.Я. Динамическое моделирование залежей нефти и газа [Текст] : курс лекций для студентов спец. 080500 "Геология нефти и газа" / Ю. Я. Большаков ; ред. В. Г. Каналин ; ТюмГНГУ., Ч.1. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2003. - 66 с.: ил.	2003	У	Л,П	5	7	100	БИК	-
Дополнительная	Ханин А.А. Породы-коллекторы нефти и газа и их изучение [Текст]: научное издание / А. А. Ханин. - М. : Недра, 1969. - 368 с.	1969	НИ	Л,П	6	7	100	БИК	-
	Фридрихсберг, Дмитрий Александрович. Курс коллоидной химии [Текст] : учебник / Д. А. Фридрихсберг. - 4-е изд., испр. и доп... - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2010. - 412 с. :	2010	У	П	5	7	100	БИК	-

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Основная	-	-	-	-	-
Дополнительная	-	-	-	-	-

Зав. кафедрой Геология месторождений нефти и газа

« ____ » _____ 2017 г.

А.Р. Курчиков
А.Р. Курчиков

Директор БИК

Д.Х. Кагокова
Д.Х. Кагокова



Дополнения и изменения к рабочей программе
дисциплины «Геологические основы эффективности использования недр»
на 2018 / 2019 учебный год

В рабочую программу дисциплины «Геологические основы эффективности использования недр» вносятся следующие дополнения (изменения):

1. На титульном листе слова «Министерство образования и науки Российской Федерации» заменить словами «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации». Министерство учреждено 15 мая 2018 года в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации №682.
2. Пункт «Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой» актуализирован.

В другой части программа дисциплины «Геологические основы эффективности использования недр» актуальна для 2018/2019 учебного года.

Дополнения и изменения внес
профессор кафедры ГНГ, д. г.-м. н.



А. Р. Курчиков

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ГНГ. Протокол от «30» августа 2018 г. № 1.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедрой ГНГ,
руководитель направления подготовки



А. Р. Курчиков

Дополнения и изменения к рабочей программе
дисциплины «Геологические основы эффективности использования недр»
на 2019 / 2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины «Геологические основы эффективности использования недр» вносятся следующие дополнения и изменения:

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение актуализированы.
2. Материально-техническое обеспечение актуализировано.

В другой части программа дисциплины «Геологические основы эффективности использования недр» актуальна для 2019/2020 учебного года.

Дополнения и изменения внес
профессор кафедры ГНГ, д. г.-м. н.



А. Р. Курчиков

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры ГНГ

Протокол «_27_» __08_2019 г. № __1_.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ГНГ,
руководитель направления подготовки



А. Р. Курчиков

**Дополнения и изменения к рабочей программе
дисциплины «Геологические основы эффективности использования недр»
на 2020- 2021 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

4.4 Перечень тем семинарских, практических занятий и/или лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость, час.	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
1	2	3	4	5	6
1	3,7	Определение смачиваемости пород-коллекторов	4,5/3	ПК-3 ПК-4	Защита лабораторной работы
2	4,6	Залежи нефти и газа, ВНК, ГВК	6/4		Защита лабораторной работы
3	5	Связь капиллярных давлений с ФЕС	3/1		Защита лабораторной работы
Итого:			16/8		

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор № 6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Zoom (бесплатная версия), свободно-распространяемое ПО

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10

№ п/п	Перечень необходимого оборудования	Перечень необходимых технических средств обучения (демонстрационное оборудование)
1	Персональный компьютер с мультимедийным оборудованием	Проектор
2	-	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3	-	Экран
4	Столы, стулья, акустическая система (колонки) - 2 шт., документ-камера - 1 шт.	Комплект учебно-наглядных пособий, моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт.,
5		Коллекция керн из окружного кернохранилища ХМАО
6		Субширотный геологический разрез мезозойских

		отложений Западной Сибири.
7		Тектоническая карта Западно-Сибирской плиты (2009г.).
8		Структурная карта по подошве Баженовской свиты и её возрастных аналогов (2009г.)
9		Карта нефтегеологического районирования территории ХМАО (2002 г.).
10		Обзорная карта месторождений Ханты-Мансийского автономного округа (2003 г.).
11		Коллекция керн из окружного кернохранилища ХМАО

Дополнения и изменения внес
 профессор кафедры ГНГ, д. г.-м. н.  А. Р. Курчиков

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании
 кафедры ГНГ
 Протокол «_07_» _09_ 2020 г. № _1_.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ГНГ,
 руководитель направления подготовки  А. Р. Курчиков

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
Геологические основы эффективности использования недр
на 2021 / 2022 учебный год**

Рабочая программа дисциплины «Геологические основы эффективности использования недр» актуальна для 2021/2022 учебного года.

Рабочая программа дисциплины «Геологические основы эффективности использования недр» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГНГ

Протокол «31» __08_____ 2021 г. № __1__.

И. о. зав. кафедрой ГНГ, доцент, к. г. – м. н.



Т.В. Семенова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель направления, профессор, д. т. н
Дополнения и изменения к рабочей программе



С.К. Туренко