Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра нефтегазового дела

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.26 Геология нефти и газа»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело
(код и наименование направления подготовки)

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.26 Геология нефти и газа*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры



Кафедра нефтегазового дела
наименование кафедры

протокол № 3 от "17" 02 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
Кафедра нефтегазового дела — подпись — А.С. Вольнов
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Ст. преподаватель — подпись — М.В. Фатюнина
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело — личная подпись — А.С. Вольнов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись — С.А. Бикшимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись — М.Ю. Гарицкая
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Фатюнина М.В., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью дисциплины является ознакомление студентов ориентированных для работы топливно-энергетическом комплексе, с учением о нефти и практическом применении его при поисках и разведке нефти и газа.

Задачи:

В результате изучения дисциплины студент должен сформировать минимально-необходимый комплекс знаний и умений:

- *Задачи курса*: при изучении дисциплины студенты должны освоить основные положения геологии нефти и газа и знать комплекс работ, необходимый при прогнозировании нефтегазоносности недр, поисках и разведке нефти и газа
- *Студенты должны иметь представление* об условиях залегания нефти и газа в земной коре и методах поисков месторождений УВ
- *Знать* основные характеристики пород коллекторов и покрышек. Классификацию запасов и ресурсов. Этапы и стадии геолого-разведочных работ на нефть и газ.
- *Ознакомится с* нефтегазоносностью регионов России

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование, Б1.Д.Б.20 Геология, Б1.Д.Б.21 Литология, Б1.Д.Б.22 Физическая и коллоидная химия, Б1.Д.В.1 Химия нефти и газа*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.Э.2.2 Геофизические исследования скважин*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5-В-1 Знает состав и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, квалиметрии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства ОПК-5-В-2 Использует основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мульти-медийные технологии	**Знать:** - основные свойства нефти и газа; - типы пород –коллекторов и флюидоупоров; - условия залегания нефти и газа; - стадийность ГРР; - методы поисков месторождений нефти и газа. **Уметь:** -диагностировать горные породы; - определять свойства нефти и газа; - работать с разрезами, анализировать их **Владеть:** - знаниями для определения типа коллектора и резервуара, особенности

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		его фильтрационно-ёмкостной неоднородности; - методикой поиска и разведки залежей УВ

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**35,25**	**35,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**72,75**	**72,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение, теория происхождения нефти и газа. Нефть газ, химический состав и физические свойства.	14	2		2	10
2	РОВ. Понятие о нефтематеринских свитах. Условия залегания нефти и газа в земной коре	14	2		2	10
3	Понятие об объектах нефтегазонакопления.	22	4		6	12
4	Районирование нефтегазоносных территорий.	14	2		2	10
5	Геолого-разведочные работы на нефть и газ, задачи и стадийность. Классификация запасов и ресурсов нефти и газа.	24	4		4	16
6	Методы поисков месторождений нефти и газа.	20	4		-	16
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение, теория происхождения нефти и газа. Нефть газ, химический состав и физические свойства

Введение. Теория происхождения нефти и газа. Органическая теория происхождения нефти и газа. Неорганическая теория происхождения нефти и газа. Химический состав нефти. Физические свойства нефти. Химический состав газа. Физические свойства газа.

Раздел 2. РОВ. Понятие о нефтематеринских свитах. Условия залегания нефти и газа в земной коре

Каустобиолиты. Рассеянное органическое вещество. Понятие о нефтематеринских свитах. Понятие о породах коллекторах. Понятие о породах покрышках. Пористость. Проницаемость. Нефтегазонасыщенность. Понятие о природных резервуарах. Ловушки нефти и газа.

Раздел 3. Понятие об объектах нефтегазонакопления.

Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа. Классификация месторождений. Геологическое строение залежей нефти и газа.

Раздел 4. Районирование нефтегазоносных территорий

Принципы районирования нефтегазоносных месторождений. Нефтегазоносные провинции России и стран зарубежья. Сведения о типовых месторождениях нефтегазоносных провинций.

Раздел 5 Геолого-разведочные работы на нефть и газ, задачи и стадийность. Классификация запасов и ресурсов нефти и газа.

Геологоразведочный процесс и задачи геологического изучения недр. Стадийность геолого-разведочных работ на нефть и газ и их геолого-экономическая оценка. Положение о классификации запасов и ресурсов УВ. Классификация запасов и ресурсов УВ и их классы.

Раздел 6. Методы поисков месторождений нефти и газа

Методы геологоразведочных работ. Геологические методы. Геохимические методы. Магнитометрический метод. Гравиметрический метод. Сейсморазведочный метод. Электроразведочный метод. Бурение скважин.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Изучение химического состава нефтей месторождений Оренбургской области	2
2	2	Породы-коллекторы, породы-покрышки (ознакомление с коллекцией пород-коллекторов и пород-покрышек). Выявление характера изменения пористости и проницаемости в зависимости от типов пород, стратиграфической принадлежности, глубин залегания и других показателей.	2
3-4	3	Построение структурных карт по отражающим и продуктивным горизонтам (методом треугольников).	4
5	3	Построение профильных разрезов	2
6	4	Основы нефтегазового районирования территории России	2
7-8	5	Понятие о запасах и ресурсах нефти и газа. Методика подсчета запасов и ресурсов нефти и газа объемным методом	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Мстиславская, Л. П. Геология, поиски и разведка нефти и газа. Учебное пособие / Л. П. Мстиславская, В. П. Филиппов. - М-во образования и науки РФ; Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И. М. Губкина. - Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2005. - 200 с.

2. Геология Волго-Уральской нефтегазоносной провинции [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология / [С. В. Багманова и др.]; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 6.19 Мб). - Оренбург: ОГУ, 2019. - 127 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 8.0 http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/93196_20190408.pdf

3. Каламкаров, Л.В. Нефтегазоносные провинции и области России и сопредельных стран. Учебник для вузов/ Л.В. Каламкаров. – М.: Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2005. – 576 с.

4. Пономарева, Г. А. Углеводороды нефти и газа: физико-химические свойства [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология / Г. А. Пономарева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 9558 Kb). - Оренбург : ОГУ, 2016. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1411-0. http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/9698_20160302.pdf

5.2 Дополнительная литература

1. Бакиров, Э.А. Геология нефти и газа. Учебник для ВУЗов/ Э.А. Бакиров.- М.: Недра, 1990.- 240 с.

2. Губкин, И.М. Учение о нефти/ И.М. Губкин. – М.: Наука, 1975.

3. Алексеенко, В. А. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых [Текст] : учеб. для вузов / В. А. Алексеенко .- 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Логос, 2005. - 354 с. - Библиогр.: с. 343-345. - Прил.: с. 346-350. - ISBN 5-88439-041-6.

5. Бакиров, А.А., Бакиров Э.А., Мелик-Пашаев В.С. и др. Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа. Учебник для ВУЗов/ А.А. Бакиров [и др]. – М.: Высшая школа, 1976.- 416 с.

4. Бакиров, Э.А. Геология нефти и газа. Учебник для ВУЗов/ Э.А. Бакиров.- М.: Недра, 1990.- 240 с.

5. Габриэлянц, Г.А., Пороскун В.И., Сорокин Ю.В. Методика поисков и разведки залежей нефти и газа. – М.: недра, 1985.

6. Геология и геохимия нефти и газа [Текст]: учебник для вузов / О. К. Баженова [и др.]; под ред. Б. А. Соколова.- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во Моск. ун-та : Академия, 2004. - 415 с. : ил. - (Классический университетский учебник / [под ред. В. А. Садовничего и др.]).-(Высшее профессиональное образование ; Естественные науки). - Библиогр.: с. 413-414. - ISBN 5-211-04960-8. - ISBN 5-7695-2081-7.5.1

5.3 Периодические издания

1. Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать"

2. Геология нефти и газа: журнал. - М.: ООО "Издательский дом "Геоинформ"

5.4 Интернет-ресурсы

1. «Основы нефтегазового дела» [электронный ресурс]: онлайн-курс на платформе https://openedu.ru/-«Открытое образование»/ Разработчик курса: ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», режим доступа: *https://openedu.ru/course/spbstu/BASOIL/*

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

3. *http://www.geoinform.ru* – журнал «Геология нефти и газа»

4. *http://www.ansatte.uit.no* - сайт университета Тромсе, Норвегия.

5. *http://sciencefirsthand.ru* **–** периодический научно-популярный журнал, учрежденный Сибирским отделением Российской академии наук.

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

7. *http://www.ngtp.ru/* - Нефтегазовая геология. Теория и практика. Электронное издание ВНИГРИ

8. *http://www.jurassic.ru/* - сайт, посвященный, в основном, геологии и палеонтологии юрского периода. В разделе «Публикации» выложено много электронных книг в форматах pdf и djvu, в том числе статей и классических трудов по литологии, морской геологии и стратиграфии.

9. *http://wwwneftegaz.ru/* - Интересно о серьезном. Сайт о нефти, газе и современных тенденциях в науке и технологиях

10. *http://www.gasonline.ru/* - сайт о нефти, газе, топливе и топливной промышленности. 11. http://www.mnr.gov.ru/index.php Минприроды России – официальные документы, доклады, федеральные целевые программы, природные ресурсы, экологическая доктрина, экологическая экспертиза.

11. http://geo.web.ru/ - Аннотации книг, материалы конференций, курсы лекций, научные статьи, книги (в формате DJVU), дипломные работы и др. В помощь студенту (учебные материалы по курсам). Словарь геологических терминов.

12. http://www.ngtp.ru/ - Нефтегазовая геология. Теория и практика. Электронное издание ВНИГРИ

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система проведения онлайн мероприятий и видеоконференций используется платформа «DION» (Конфигурация «DION EDU»)
4. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.
5. Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» (http://moodle.osu.ru)
6. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. Режим доступа: http://garant.net.osu.ru
7. Система автоматизированной проверки текстов на наличие заимствований «Антиплагиат. Структура 4.0». Режим досупа: https://osu.antiplagiat.ru/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.