

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Нефтегазового дела»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №26 от 10 мая 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА»

Направление: 38.04.01 Экономика

Инженерная экономика и менеджмент в энергетическом и нефтегазовом комплексах

Квалификация: Магистр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Тонких Марина Евгеньевна
Дата подписания: 15.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Буглов Николай
Александрович
Дата подписания: 20.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Антипина Оксана
Викторовна
Дата подписания: 19.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Геология нефти и газа» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-5 Способен разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на энергетическом и нефтегазовом рынках на основе современных методов организации и планирования производства	ПК-5.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-5.1	Способен готовить аналитические материалы для оценки деятельности экономических агентов на энергетическом и нефтегазовом рынках	Знать состав и физико-химические свойства нефтей и газов, характер их изменения в зависимости от влияния различных природных факторов; проблемы происхождения нефти и газа, миграции углеводородов, формирования залежей; геохимию углерода, природных горючих ископаемых, типы коллекторов и покрышек; природные резервуары, ловушки нефти и газа; условия формирования и разрушения залежей, основы классификации нефтегазоносных бассейнов Уметь применять принципы и методы нефтегазогеологического районирования, применять полученные знания и навыки при изучении коллекторов нефти и газа, поиске и разведке нефтяных и газовых месторождений, а так же подсчете запасов углеводородов; строить схемы корреляции по скважинам и опорным стратиграфическим разрезам; Владеть методами изучения коллекторов и покрышек, определения их основных свойств; навыками выделения геохимических типов нефтей, методами построения структурных карт, контуров залежи, моделей ловушек и залежей различного типа; карт эффективных

		толщин, коэффициентов пористости, проницаемости, нефтенасыщенности
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Геология нефти и газа» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Современное состояние и развитие ТЭК»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Учебный год № 1
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	14	14
лекции	8	8
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	6	6
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	90	90
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение в геологию нефти и газа	1	2					3	16	Устный опрос
2	Условия залегания нефти и газа в земной коре	2	2			1	2	1, 2	58	Устный опрос
3	Породы-коллекторы. Породы флюидоупоры.	3	2			2	2			Устный опрос

4	Нефтегазogeологическое районирование. Основные задачи. Приемы.	4	2			3	2	3	16	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		8				6		94	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение в геологию нефти и газа	Элементный, групповой и фракционный состав углеводородов. Органические и неорганические гипотезы происхождения нефти и газа. Исходное органическое вещество. Условия его накопления и преобразования. Стадийность процессов генерации жидких и газообразных углеводородов.
2	Условия залегания нефти и газа в земной коре	Понятие миграции УВ. Этапы миграции углеводородов: первичная миграция (эмиграция), вторичная миграция, третичная миграция (ремиграция). Первичная миграция и ее механизм. Вторичная миграция углеводородов: ее пути, виды, формы и факторы
3	Породы- коллекторы. Породы флюидоупоры.	Свойства и типы. Классификации, типы, состав. Изменение коллекторских и экранирующих свойств горных пород с глубиной. Нетрадиционные коллектора. Свойства и типы пород- флюидоупоров. Классификации по составу, по масштабам распространения. Изменение экранирующих свойств с глубиной.
4	Нефтегазogeологическое районирование. Основные задачи. Приемы.	Выявление закономерных связей размещения регионально нефтегазоносных территорий и зон нефтегазонакопления с различными типами геоструктурных элементов земной коры и связанными с ними деформациями.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Корреляция геологических разрезов	2
2	Коллектора и флюидоупоры. Типы и свойства.	2
3	Нефтегазogeологическое районирование: провинции, области, районы,зоны,	2

	месторождения	
--	---------------	--

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	24
2	Подготовка к зачёту	34
3	Проработка разделов теоретического материала	32

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Рапацкая Л. А. Геология нефти и газа : практикум / Л. А. Рапацкая, М. Е. Тонких, 2020. - 73.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

<https://el.istu.edu/course/view.php?id=1420>

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 1 | Устный опрос

Описание процедуры.

устный опрос проводится во время занятий и осуществляются в рамках объявленной для данного занятия темы. Устный опрос строится так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводятся параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами.

Вопросы для контроля:

- 1.Что такое коллектор?
- 2.Какими свойствами породы-коллектора отличаются от флюидоупоров?
- 3.Чем определяется пористость пород?
4. Чем отличается общая пористость от открытой пористости?
5. Как изменяется пористость пород с глубиной?

Критерии оценивания.

Уровень знаний определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» - студент показывает полные и глубокие знания программного

материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Оценка «хорошо» - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» - студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-5.1	свободно оперирует основными терминами, понятиями и сведениями по курсу	устный опрос

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 1, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Проводится в виде устного опроса по пройденному учебному материалу с примерами из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях. Вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предшествующих зачету практических занятиях:

1. Назовите главные факторы основ нефтегазогеологического районирования.
2. Что такое каустобиолиты?
3. Какие признаки положены в основу генетической классификации каустобиолитов?
4. По каким свойствам и как классифицируются каустобиолиты нефтяного ряда?
5. Что такое нефть? Перечислите ее основные свойства.
6. По каким признакам классифицируются природные битумы?
7. Какие фракции входят в органические вещества?
8. Какие стадии преобразования ОВ вы знаете?
9. Перечислите основные элементы, входящие в состав нефтей.
10. По какому принципу классифицируются нефти?
11. В чем состоит геохимическая эволюция нефтей?

12. Факторы генетической классификации газов В.И. Вернадского
13. Что положено в основу классификации природных газов по В.А. Соколову?
14. Что такое кристаллогидраты и газогидраты? При каких условиях они образуются?
15. Что такое газоконденсаты?
16. На чем основана органическая теория происхождения нефти?

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний	студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

7 Основная учебная литература

1. Геология нефти и газа : учебник для вузов / В. Ю. Керимов [и др.], 2015. - 280.
2. Геология нефти и газа : методические указания по выполнению лабораторных и курсовых работ для студентов направления "Нефтегазовое дело" (НБ, НБс, НБз и НБзу) / Иркут. гос. техн. ун-т, 2008. - 75.
3. Рапацкая Л. А. Геология нефти и газа : учебное пособие для вузов по специальности 130304 " Геология нефти и газа " / Л. А. Рапацкая, А. Н. Иванов, Н.А. Буглов, под ред. проф. Л. А. Рапацкой, 2014. - 451.
4. Рапацкая Л. А. Геология нефти и газа : практикум / Л. А. Рапацкая, М. Е. Тонких, 2020. - 73.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Каламкаров Л. В. Нефтегазоносные провинции и области России и сопредельных стран. Нефтегазоносные провинции и области России и зарубежных стран : учеб. для вузов по специальности "Геология нефти и газа" направления "Прикладная геология" / Л. В. Каламкаров, 2005. - 570.
2. Геология нефти и газа Сибирской платформы / А. С. Анциферов и др.; под ред. А. Э. Конторовича и др., 1981. - 552.
3. Геология нефти и газа : учеб. пособие / Э. А. Бакиров, [и др.], 1980. - 248.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Seven Professional [1x100] RUS (проведен апгрейд с Microsoft Windows Seven Starter [1x100]) - поставка 2010

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Экран 274*206 (4 :3)