

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

«НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВАЯ ГЕОЛОГИЯ»

Специальность: 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Бурение нефтяных и газовых скважин

Квалификация: Горный инженер (специалист)

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Четверикова Валентина
Валерьевна
Дата подписания: 28.05.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Буглов Николай
Александрович
Дата подписания: 10.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Шмаков Андрей
Константинович
Дата подписания: 09.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Нефтегазопромысловая геология» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-3 Способен выполнять работы по составлению проектной, эксплуатационной и служебной документации по строительству и ремонту нефтяных и газовых скважин	ПК-3.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-3.2	Умеет работать с геолого-изыскательскими исходными данными, обобщать и интерпретировать их результаты	Знать стандартные методы для выполнения работы по составлению проектной, служебной документации при проведении процессов бурения, эксплуатации и обслуживании объектов добычи газа, нефти. Уметь создавать базы данных для моделирования процессов бурения, эксплуатации и текущего геолого-промыслового контроля. Владеть навыками ведения служебной документации в сфере бурения, эксплуатации и обслуживания объектов добычи углеводородов. Владеть приемами сбора и анализа данных для реализации работ по бурению скважин, промысловому контролю при добыче газа, нефти.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Нефтегазопромысловая геология» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Геология», «Основы нефтегазового дела»

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	Семес тр № 3	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72
Аудиторные занятия, в том числе:	16	2	14
лекции	8	2	6
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	8	0	8
Контактная работа, в том числе	0	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	88	34	54
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	0	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет		Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 3

№ 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. Цели, задачи, объекты нефтегазопромысловой геологии	1	2					1	34	Реферат
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Семестр № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						CPC		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	Геологическое моделирование залежей углеводородов	1	1			4	2	2	4	Отчет

3	Промысловогеологический контроль за разработкой залежей нефти и газа	2	1			3	2	3	25	Устный опрос
4	Методы получения геолого-промысловой информации	3	2							Отчет
5	Запасы месторождений нефти и газа	4	1			2	2	1	25	Отчет
6	Охрана недр и окружающей природной среды при разведке и разработке месторождений углеводородов	5	1							Доклад
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		6				6		58	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение. Цели, задачи, объекты нефтегазопромысловой геологии	Залежи, месторождения нефти и газа; породы коллекторы и неколлекторы. Поверхности, разделяющие коллекторы и неколлекторы связанные: со сменой литологического состава пород (зоны замещения); со стратиграфическими несогласиями; с фациальной изменчивостью пластов.

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Геологическое моделирование залежей углеводородов	Выделение коллекторов в разрезе продуктивного пласта: определение литологического состава пород; расчленение продуктивной части разреза; детальная корреляция разрезов скважин; емкостные, фильтрационные свойства пород-коллекторов. Изучение формы залежей нефти и газа: типы резервуаров; формы залежей; верхняя и нижняя структурные поверхности, отделяющие продуктивный горизонт (кровля, подошва); изучение пликативных (складки) и дизъюнктивных (разломы) нарушений, дизъюнктивные поверхности. Моделирование залежей углеводородов: виды геологических моделей залежей углеводородов; создание структурной модели; структурные карты;

		моделирование внешнего и внутреннего контуров нефтегазоносности и определение их положения.
3	Промысловогеологический контроль за разработкой залежей нефти и газа	Контроль добычи нефти, газа, попутной воды, пластового давления и температуры. Регулирование процесса разработки нефтяных и газовых залежей в разных геолого-физических условиях.
4	Методы получения геолого-промысловой информации	Геологические наблюдения при бурении скважин. Методы ГИС. Гидродинамические методы исследования скважин.
5	Запасы месторождений нефти и газа	Характеристика месторождений нефти и газа с целью подготовки подсчета запасов: промышленная ценность месторождений; степень изученности месторождений нефти и газа; геолого-промысловые характеристики залежей нефти и газа; категоризация запасов и ресурсов. Подсчет геологических запасов месторождений нефти и газа: определение параметров к подсчету запасов; методы подсчета запасов месторождений нефти и газа.
6	Охрана недр и окружающей природной среды при разведке и разработке месторождений углеводородов	Охрана недр при бурении скважин и при разработке залежей углеводородов. Охрана окружающей природной среды при разработке нефтяных и газовых месторождений

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 4

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Построение опорного стратиграфического разреза.	2
2	Корреляция геологических разрезов, её виды и методы.	2
3	Анализ данных комплекса ГИС для изучения литологии продуктивных горизонтов.	2
4	Подсчет запасов нефти и газа.	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Проработка разделов теоретического материала	34

Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	25
2	Подготовка к зачёту	4
3	Подготовка к практическим занятиям	25

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

<https://el.istu.edu/course/view.php?id=2798>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

<https://el.istu.edu/course/view.php?id=2798>

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 3 | Реферат

Описание процедуры.

Проработка отдельных разделов теоретического курса проводится индивидуально по конспектам лекций и учебным пособиям. При самостоятельном изучении материала рекомендуется составление словарей основных терминов и понятий по главным разделам дисциплины.

Критерии оценивания.

Задание выполнено в полном объеме. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Реферат выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.

6.1.2 учебный год 4 | Отчет

Описание процедуры.

Оформление и защита отчета по практическим занятиям заключается в изучении действующих стандартов ИРНИТУ и инструкций по составлению и оформлению геологической графики, в составлении окончательных геологических карт, схем разрезов, графиков и т.д. Защита отчета проводится с докладом основных положений работы и ответами на вопросы.

Критерии оценивания.

Задание выполнено в полном объеме. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.

6.1.3 учебный год 4 | Устный опрос

Описание процедуры.

ответы на вопросы

Критерии оценивания.

Устно студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи

6.1.4 учебный год 4 | Доклад

Описание процедуры.

Готовится презентация

Критерии оценивания.

Презентация выполнена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.

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-3.2	Способен использовать специализированные знания стандартных программных средств, используемых при составлении проектной, служебной документации при проведении процессов бурения, эксплуатации и обслуживании объектов добычи углеводородов. Умеет создавать базы данных для моделирования процессов бурения, эксплуатации и текущего геолого-промыслового контроля. Владеет приемами сбора и анализа данных для реализации работ по бурению скважин, промысловому контролю при добыче газа, нефти. Владеет навыками ведения служебной документации в сфере бурения, эксплуатации и обслуживания	Устный опрос по контрольным вопросам

	объектов добычи углеводородов.	
--	--------------------------------	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Подготовка к зачёту включает изучение конспектов лекций и учебных пособий по списку литературы, подготовку по контрольным вопросам.

Пример задания:

Тесты по «Геологии и литологии»: Седиментогенные структуры

Выберите правильное определение понятия «кровля слоя»

Наиболее молодая часть слоя

Верхняя часть слоя

Стратиграфически верхняя поверхность слоя

Наиболее древняя часть слоя

Нижняя часть слоя

Стратиграфически нижняя поверхность слоя

2. Выберите правильное определение понятия «подошва слоя»

1. Наиболее молодая часть слоя

2. Верхняя часть слоя

3. Стратиграфически верхняя поверхность слоя

4. Наиболее древняя часть слоя

5. Нижняя часть слоя

6. Стратиграфически нижняя поверхность слоя

3. Как называется кратчайшее расстояние между кровлей и подошвой слоя, измеренное в перпендикулярном к ним сечении?

1. Мощность

2. Видимая мощность

3. Истинная мощность

4. Вертикальная мощность

5. Горизонтальная мощность

6. Полная мощность

7. Неполная мощность

Как называется расстояние между кровей измеренное в косом к ним сечении?

Мощность

Видимая мощность

Истинная мощность

Вертикальная мощность

Горизонтальная мощность

Полная мощность

Неполная мощность

Как называется проекция видимой мощности на горизонтальную плоскость?

Истинная мощность

Горизонтальная мощность

Полная мощность

Ширина выхода

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Задание выполнено в полном объеме. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.	Студент выполнил не все задания и не может объяснить полученные результаты. Качество оформления отчета не полностью соответствует требованиям

7 Основная учебная литература

1. Нефтегазопромысловая геология : методические указания по выполнению лабораторных работ по направлению подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело", профиль "Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти" (НДДб) / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2018. - 24.
2. Иванова Р. Н. Нефтегазопромысловая геология : электронный курс / Р. Н. Иванова, 2019
3. Иванова Р. Н. Нефтегазопромысловая геология : лабораторный практикум / Р. Н. Иванова, 2020. - 103.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Пермяков Илья Григорьевич. Нефтегазопромысловая геология и геофизика : учеб. пособие для вузов по спец. "Экономика и орг-я нефтяной и газовой пром-сти" / Илья Григорьевич Пермяков, Н.Ш. Хайредин, Е.Н. Шевкунов, 1986. - 269.

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 (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2007
2. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010
3. Microsoft Office 2003 rus для ВРТНК

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"
2. Компьютер "Intel Core i3/DDR 4Gb/HDD 1Tb/GF 1Gb/LCD23' /ИБП"