

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.05.2026 08:48:54
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ГЕОЛОГО-ПРОМЫСЛОВЫХ И ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В НЕФТЕГАЗОВОМ ДЕЛЕ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

**21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО /
27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В НЕФТЕГАЗОВОМ ДЕЛЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Современные аспекты геолого-промысловых и геофизических исследований в нефтегазовом деле» входит в программу магистратуры «Искусственный интеллект в нефтегазовом деле» по направлениям 21.04.01 Нефтегазовое дело / 27.04.04 Управление в технических системах и изучается в 1, 2 семестрах 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 8 разделов и 17 тем и направлена на изучение промыслово-геологического опыта применения различных технологий и методов интенсификации добычи, а также освоение методик подсчёта запасов нефти и газа; приобретение практических навыков при решении определенных проектных задач по выбору метода интенсификации работы скважин, используя ранее полученные знания.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся базовых знаний в области современных способов исследования залежей нефти и газа посредством применения геолого-промысловых и геофизических методов и всестороннего изучения залежей нефти и газа, в том числе для длительно разрабатываемых месторождений, которые позволяют дать качественную оценку при подсчете запасов и оценке ресурсов углеводородов, а также при выборе методов воздействия на пласт и увеличения нефтеотдачи.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Современные аспекты геолого-промысловых и геофизических исследований в нефтегазовом деле» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-7	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-7.1 Знает технологии сбора, обработки, анализа и интерпретации информации в цифровых средах; права и обязанности, регулирующие отношения между людьми, социальными общностями, организациями; УК-7.2 Умеет оценить риски и угрозы связанные с использованием информационных и коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности, умеет их нивелировать доступными средствами; применять и адаптировать известные методы и технологии работы с информацией к новым задачам, обусловленным меняющимися социально-экономическими условиями; находить и анализировать актуальную правовую и экономическую информацию, достаточную для принятия обоснованных решений; применять правовые знания при анализе конфликтных ситуаций; УК-7.3 Владеет информационными технологиями коммуникации, поиска, обработки и хранения информации; навыками недопущения негативных правовых и экономических последствий собственных действий или бездействий;
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи в нефтегазовой области, анализируя и выявляя естественно-научную сущность проблем управления в	ОПК-1.1 Знает методы и технологии (в том числе инновационные) развития в области нефтегазового дела; научно-методическое обеспечение профессиональной деятельности, принципы профессиональной этики и естественно-научные законы, применяемые для анализа и решения задач; ОПК-1.2 Умеет проводить исследовательскую деятельность,

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	технических системах на основе фундаментальных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики	разрабатывать и внедрять инновационные технологии, а также использовать фундаментальные знания для решения задач нефтегазового производства; ОПК-1.3 Владеет навыками моделирования, анализа и оптимизации технологических процессов, а также применения современных инструментов для планирования и контроля проектов в нефтегазовой области;
ПК-2	Способен вести разработку и внедрение новых передовых технологий в области разработки, транспортировки и переработки нефти и газа, искусственного интеллекта	ПК-2.1 Знает национальные и мировые тенденции разработки передовых технологий в области разработки, транспортировки и переработки нефти и газа, основные технологии искусственного интеллекта; ПК-2.2 Умеет осуществлять руководство производственной деятельностью вверенного структурного подразделения; производить проверку проектной документации на соответствие требованиям действующих норм и правил; внедрять передовые технологии в процесс поиска и разведки, разработки нефтяных и газовых месторождений; разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на повышение качества работ в области транспорта и переработки нефтегазового сырья, применять технологии искусственного интеллекта; ПК-2.3 Владеет навыками контроля выполнения тематических исследований и научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Современные аспекты геолого-промысловых и геофизических исследований в нефтегазовом деле» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Современные аспекты геолого-промысловых и геофизических исследований в нефтегазовом деле».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-7	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее		Информационные технологии в нефтегазовом комплексе; Теория и практика обучения с подкреплением;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных		
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи в нефтегазовой области, анализируя и выявляя естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе фундаментальных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);
ПК-2	Способен вести разработку и внедрение новых передовых технологий в области разработки, транспортировки и переработки нефти и газа, искусственного интеллекта		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Компьютерное зрение; <i>Большие языковые модели и агенты**</i> ; <i>Виртуальная реальность**</i> ; <i>Оптимизация процессов добычи нефти и газа с использованием искусственного интеллекта**</i> ; <i>Оптимизация процессов транспортировки и хранения нефти и газа с использованием искусственного интеллекта**</i> ; <i>Оптимизация процессов нефтегазопереработки с использованием искусственного интеллекта**</i> ;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Современные аспекты геолого-промысловых и геофизических исследований в нефтегазовом деле» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			1	2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	66		34	32
Лекции (ЛК)	33		17	16
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	33		17	16
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	87		74	13
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		0	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	108	72
	зач.ед.	5	3	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Предметы нефтегазопромысловая геология и подсчёта запасов углеводородов	1.1	Введение	Цели и задачи промышленной геологии и подсчёта запасов Источники информации для изучения данных предметов. История создания нефтегазопромысловая геологии	ЛК, СЗ
		1.2	Коллекторские свойства	Определение и типизация пористости (общая, открытая, эффективная, динамическая) и проницаемости (абсолютная газопроницаемость, эффективная, фазовая). Понятие об остаточной водонасыщенности. Типизация неоднородностей. Типы пустот, их формирование (поры, каверны, трещины) Анализ энергетических характеристик залежей углеводородов	ЛК, СЗ
		1.3	Методы определения коллекторских свойств	Описание методик определения коллекторских свойств по керну, по результатам интерпретации промысловых данных	ЛК, СЗ
Раздел 2	Подсчёт ресурсов и запасов нефти и газа	2.1	Методы подсчёта запасов нефти и газа	Рассматриваются объёмные методы, вероятностные и материального баланса	ЛК, СЗ
		2.2	Методы подсчёта ресурсов и запасов нефти и газа	Рассматриваются объёмные методы, вероятностные и аналогий (плотностей запасов)	ЛК, СЗ
Раздел 3	Методы разработки нефтяных и газовых месторождений	3.1	Естественные режимы разработки нефтяных залежей	Приводятся описание водонапорного, упруговодонапорного, упругого, растворённого газа, газонапорный, гравитационный	ЛК, СЗ
		3.2	Способы воздействия на пласт нефтяных месторождений	История разработки режимов заводнения, их типизация. Техногенные изменения Геология освоения залежей с трудноизвлекаемыми запасами нефти	ЛК, СЗ
		3.3	Особенности освоения газовых и газоконденсатных месторождений	Особенности разработки газовых залежей. Аспекты разработки газоконденсатных месторождений. Особенности разработки газонефтяных и нефтегазовых залежей	ЛК, СЗ
Раздел 4	Освоение нетрадиционных скоплений углеводородов	4.1	Оценка запасов и ресурсов скоплений нефти и газа глинисто-сланцевого типа и их разработка	Рассматривается строение залежей углеводородов глинисто-сланцевого типа. Анализируются свойства пород, к которым приурочены данные скопления. Приводятся основы подсчёта геологических и извлекаемых запасов скоплений данного типа	ЛК, СЗ
		4.2	Строение, подсчёт запасов и разработка газогидратов	Рассматриваются строение газогидратов, условия их стабильного существования, оценки запасов газа т особенности их разработки	ЛК, СЗ
Раздел 5	ГИС в комплексе ГРП	5.1	Нефтегазопромысловая геофизика в комплексе геологоразведочных работ	Роль и место ГИС в комплексе ГРП. Скважина, как объект исследования. Задачи, решаемые комплексом ГИС.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				Классификация методов ГИС. Физические свойства горных пород и флюидов. Стандартный комплекс ГИС	
Раздел 6	Методы геофизических исследований скважин	6.1	Электрические методы ГИС	Сопротивление горных пород. Электрические методы каротажа. Электромагнитные методы каротажа. Разрешающая способность и глубинность исследований. Интерпретация электрических методов	ЛК, СЗ
		6.2	Радиоактивный каротаж Методы гамма-каротажа	Классификация радиоактивных методов. Явление радиоактивности. Виды излучений. Взаимодействие γ -излучения с горными породами. Методы ГК. Интерпретация методов ГК	ЛК, СЗ
		6.3	Радиоактивный каротаж Методы нейтронного каротажа	Взаимодействие нейтронов с горными породами. Стационарные нейтронные методы. Импульсные нейтронные методы. Интерпретация методов НК	ЛК, СЗ
		6.4	Акустические методы каротажа	Физические основы акустических методов. Методы искусственных акустических полей. Методы естественных акустических полей. Интерпретация методов АК	ЛК, СЗ
Раздел 7	Исследования петрофизических характеристик горных пород	7.1	Исследования петрофизических характеристик горных пород	Петрофизика методы и задачи исследований. Классификация свойств горных пород. Лабораторное оборудование. Подготовка керна к исследованиям. Определение плотности, пористости, водонасыщенности, УЭС, проницаемости. Типы петрофизических взаимосвязей	ЛК, СЗ
Раздел 8	Интерпретация методов ГИС	8.1	Интерпретация методов ГИС	Задачи, решаемые комплексом ГИС в открытом и обсаженном стволе. Изучение геологического строения залежей УВ. Детальное изучение целевых интервалов. Качественная интерпретация данных ГИС. Количественная интерпретация данных ГИС. Качественные и количественные признаки коллекторов. Литологическое расчленение разрезов. Снятие отсчетов с кривых ГИС. Определение пористости, нефтегазонасыщенности	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Жданов М.А. Нефтепромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа. М.: Недра, 1981. — 453 с.
2. Короновский Н.В., Старостин В.И., Авдонин В.В Геология для горного дела: учебное пособие для Вузов / М: Издательский центр «Академия», 2007 - 576 с.
3. Латышева М.Г. Вендельштейн В.Ю., Тузов В.П.. Обработка и интерпретация геофизических исследования скважин. Учебное пособие. М.: «Недра», 1990 г.
4. Пермяков И.Г., Хайрединов Н.Ш., Шевкунов Е.Н. Нефтегазопромысловая геология и геофизика: Учеб. Пособие для вузов. – М.: Недра, 1986. 269 с.
5. Стрельченко В.В. Геофизические исследования скважин: Учебник для вузов /Стрельченко В.В.. – М.; ООО “Недра-Бизнесцентр”, 2008.
6. Тетельмин В.В., Язев В.А Основы бурения на нефть и газ. Учебное пособие/.. -3-е изд.- Долгопрудный: Издательский дом «Интеллект», 2014.- 296 с.: ил. (Серия «Нефтегазовая инженерия»).
7. Тетельмин В.В., Язев В.А. Нефтегазовое дело. Полный курс: учебное пособие. Серия «Нефтегазовая инженерия». 2009. 900 с.

Дополнительная литература:

1. Бакиров Э.А., Ермолкин В.И., Ларин В.И. и др. Геология нефти и газа. Учебник

для вузов. – М.: Недра, 1990. 240 с.

2. Белоконь Д.В. Скважинные геофизические информационно-измерительные системы. М.: «Недра», 1996 г.

3. Белоконь Д.В. Скважинные геофизические информационно-измерительные системы. М.: «Недра», 1996 г.

4. Борзунов В.М. Разведка и промышленная оценка месторождений нерудных полезных ископаемых. М., изд-во «Недра», 1982 г., 310 с.

5. Богданович Н.Н. Геофизические исследования скважин: Справочник мастера по промысловой геофизике / Богданович Н.Н., Десяткин А.С., Добрынин В.М. и др. –М.: ИнфраИнженерия, 2009, 960 с.

6. Булатов А.И., Проселков Ю.М. Бурение и освоение нефтяных и газовых скважин. Терминологический словарь справочник.- М.: ООО «Недра- Бизнесцентр», 2007. – 255 с.

7. Геофизика. Учебник для вузов под ред. Хмелевского В.К. – М.: КДУ, 2007, 2009, 2012.

8. Горбачев Ю.И. Геофизические исследования скважин. Учебник для вузов. М.: Недра, 1990.

9. Дахнов В.Н. Электрические и магнитные методы исследования скважин. – М.: Недра, 1981–344 с.

10. Добрынин В.М., Вендельштейн Б.Ю., Кожевников Д.А. Петрофизика. Учебник для вузов. М.: «Нефть и газ», 2004 г.

11. Зимина СВ. Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений: Учебное пособие. Томск: Изд-во ТПУ, 2004. — 175 с.

12. Иванова М.М., Чоловский И.П., Гутман И.С., Вагин СБ., Брагин Ю.И. Нефтепромысловая геология и гидрогеология залежей углеводородов. М.: Нефть и газ, 2002. — 455 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Современные аспекты геолого-промысловых и геофизических исследований в нефтегазовом деле».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор кафедры
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Страхов Павел
Николаевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛИ БУП:

Заведующий кафедрой
недропользования и
нефтегазового дела

Должность БУП

Подпись

Котельников Александр
Евгеньевич

Фамилия И.О.

Заведующий кафедрой
механики и процессов
управления

Должность, БУП

Подпись

Разумный Юрий
Николаевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛИ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Котельников Александр
Евгеньевич

Фамилия И.О.

Заведующий кафедрой
механики и процессов
управления

Должность, БУП

Подпись

Разумный Юрий
Николаевич

Фамилия И.О.