

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.05.2026 08:51:02  
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 подсчета 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<br>(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;<br>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;<br>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;<br>ОПК-1.2 Умеет проводить исследовательскую деятельность,   |

| Шифр | Компетенция  | Индикаторы достижения компетенции<br>(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;<br>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;<br>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;<br>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;<br>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);<br>Научно-исследовательская работа;<br>Преддипломная практика;<br>Компьютерное зрение;<br><i>Большие языковые модели и агенты</i> **;<br><i>Виртуальная реальность</i> **;<br><i>Оптимизация процессов добычи нефти и газа с использованием искусственного интеллекта</i> **;<br><i>Оптимизация процессов транспортировки и хранения нефти и газа с использованием искусственного интеллекта</i> **;<br><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        |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>             | <b>ак.ч.</b>   | <b>180</b> | <b>108</b>  | <b>72</b> |
|  | <b>зач.ед.</b> | <b>5</b>   | <b>3</b>    | <b>2</b>  |

## 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 нефтегазовая геология и подсчёта запасов углеводородов | 1.1               | Введение  | Цели и задачи промышленной геологии и подсчёта запасов<br>Источники информации для изучения данных предметов.<br>История создания нефтегазовой 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)<br>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               | Нефтегазовая 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 $\gamma$ -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](http://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.*