

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2026 14:48:45
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 МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ, ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ И ГАЗА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Современные методы разработки месторождений нефти и газа» входит в программу бакалавриата «Разработка нефтяных и газовых месторождений, транспортировка, хранение и переработка нефти и газа» по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и изучается в 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 6 разделов и 14 тем и направлена на изучение способов воздействия на фильтрационные поля с целью контроля и регулирования фильтрации пластовых флюидов и увеличения степени извлечения нефти из залежей, приобретение практических навыков при решении определенных проектных задач по расчетам показателей разработки залежей нефти.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области разработки и эксплуатации нефтяных месторождений с осложненными условиями, которые характеризуют этапы формирования компетенций и обеспечивают достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Современные методы разработки месторождений нефти и газа» 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) |
|------|--|---|
| ПК-1 | Способен использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в области геологии и разработки месторождений нефти и газа | ПК-1.1 Знает фундаментальные понятия в области геологии месторождений нефти и газа, методики прогнозирования, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; - нормативные и методические документы в области добычи углеводородов и разработки месторождений нефти и газа; ПК-1.2 Умеет использовать теоретические знания и горно-геологическую информацию для выполнения производственных, технологических и инженерных исследований; применять знания нормативных и методических документов для оценки месторождений нефти и газа; ПК-1.3 Владеет теоретическими знаниями, методами исследования недр в сфере разработки месторождений нефти и газа; навыками для выполнения производственных, технологических и инженерных исследований в области добычи углеводородов, разработки месторождений нефти и газа; |
| ПК-9 | Способен составлять текущие и перспективные планы по добыче углеводородного сырья, производить оценку ресурсов и подсчет запасов углеводородного сырья | ПК-9.1 Знает правила составления документации для перспективных программ; основы техники и технологии разработки месторождений углеводородного сырья; ПК-9.2 Умеет выбирать наиболее перспективные направления проведения изысканий в области оценки ресурсов и подсчета запасов углеводородного сырья; ПК-9.3 Владеет навыками формирования программы освоения месторождения, навыками контроля выполнения планов по добыче углеводородов; применения технологических режимов работы скважин и геолого-промысловых мероприятий; |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Современные методы разработки месторождений нефти и газа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 методы разработки месторождений нефти и газа».

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

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|--|---|--|
| ПК-1 | Способен использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в области геологии и разработки месторождений нефти и газа | Технологическая практика (учебная); Технологическая практика (производственная); Ознакомительная практика (геологическая); Химия нефти и газа; Основы геологии нефти и газа. Нефтегазоносные провинции мира; Физика нефтяного и газового пласта; Нефтегазопромысловая геология и геофизика. Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа; Технологии разработки, транспортировки и переработки углеводородов; | Преддипломная практика; |
| ПК-9 | Способен составлять текущие и перспективные планы по добыче углеводородного сырья, производить оценку ресурсов и подсчет запасов углеводородного сырья | Нефтегазопромысловая геология и геофизика. Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа; Технологии освоения газовых и газоконденсатных месторождений; | |

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Современные методы разработки месторождений нефти и газа» составляет «4» зачетные единицы.

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) |
|---|----------------|------------|-------------|
| | | | 7 |
| Контактная работа, ак.ч. | 68 | | 68 |
| Лекции (ЛК) | 17 | | 17 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | | 0 |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 51 | | 51 |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 49 | | 49 |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 27 | | 27 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 144 | 144 |
| | зач.ед. | 4 | 4 |

Общая трудоемкость дисциплины «Современные методы разработки месторождений нефти и газа» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | | Семестр(-ы) |
|---|----------------|------------|-------------|
| | | | 7 |
| Контактная работа, ак.ч. | 54 | | 54 |
| Лекции (ЛК) | 18 | | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | | 0 |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 36 | | 36 |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 54 | | 54 |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 36 | | 36 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 144 | 144 |
| | зач.ед. | 4 | 4 |

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 | Осложненные условия разработки нефтяных месторождений | 1.1 | Основные принципы разработки нефтяных месторождений | Понимание процесса разработки месторождения. Виды проектных документов и их характеристика. Трудноизвлекаемые запасы и их виды. | ЛК, СЗ |
| | | 1.2 | Классификация осложненных условий | Понятие осложненных условий разработки. Краткая характеристика осложненных условий разработки природного и техногенного характера | ЛК, СЗ |
| Раздел 2 | Осложненные условия природного характера | 2.1 | Осложнения, связанные с геологическим строением объектов | Особенности разработки месторождений с низкой проницаемостью. Особенности разработки месторождений с высокой неоднородностью. Особенности разработки месторождений с высокой глинистостью коллектора. Особенности разработки месторождений с высоким значением коэффициента расчлененности и низким значением коэффициента песчаности. Особенности разработки месторождений с активной подошвенной водой. Особенности разработки месторождений с газовой шапкой. | ЛК, СЗ |
| | | 2.2 | Осложнения, связанные с физико-химическими свойствами продукции | Особенности разработки месторождений с высокой вязкостью нефти. Особенности разработки месторождений с пластовым давлением близким к давлению насыщения нефти газом. | ЛК, СЗ |
| | | 2.3 | Осложнения, связанные с климато-географическими особенностями месторождений | Особенности сезонная эксплуатация месторождений углеводородов. Особенности разработки месторождений на шельфе | ЛК, СЗ |
| Раздел 3 | Методы разработки месторождений углеводородов при наличии осложняющих условий природного характера | 3.1 | Методы разработки низкопроницаемых коллекторов месторождений углеводородов | Особенности разработки месторождений углеводородов с низкопроницаемым коллектором путем заводнения. Применение гидравлического разрыва пласта. Особенности реализации нагнетания газов для вытеснения углеводородов. | ЛК, СЗ |
| | | 3.2 | Методы разработки месторождений с высокой вязкостью нефти | Особенности применения физико-химических, тепловых (термических) и комплексных методов повышения нефтеотдачи. | ЛК, СЗ |
| Раздел 4 | Осложненные условия техногенного характера | 4.1 | Изменение энергетического состояния объекта разработки. | Особенности разработки месторождений при ухудшении начального энергетического состояния, связанного с падением пластового давления. Особенности разработки месторождений, связанные со снижением забойного давления в добывающих скважинах и разгазированием нефти в пласте. Особенности | ЛК, СЗ |

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины | Наименование темы | | Содержание темы | Вид учебной работы* |
|---------------|--|-------------------|---|--|---------------------|
| | | | | разработки месторождений, с трансформацией напорного режима дренирования в режим истощения. | |
| | | 4.2 | Изменение состава продукции скважины. | Особенности разработки месторождений при увеличении обводненности продукции добывающих скважин, связанном с реализуемой системой разработки, с системой размещения скважин, с регулированием текущего пластового давления и др. | ЛК, СЗ |
| | | 4.3 | Изменение фильтрационно-емкостных свойств пласта и призабойной зоны пласта | Особенности разработки месторождений при снижении проницаемости призабойной зоны скважин вследствие изменения эффективного напряжения в коллекторе. Особенности разработки месторождений при увеличении трещинности призабойных зон добывающих и нагнетательных скважин; Особенности разработки месторождений при ухудшении герметичности крепи скважин, связанном не только с вторичным вскрытием, но и с изменением забойного давления в процессе эксплуатации скважин и др. | СЗ |
| Раздел 5 | Методы разработки месторождений углеводородов при наличии осложняющих условий техногенного характера | 5.1 | Методы разработки нефтяных месторождений на поздней стадии добычи | Классификация причин, приводящих к появлению воды в скважине. Скважинная диагностика водопритоков. Способы предупреждения и ликвидации обводнения скважин. | ЛК, СЗ |
| | | 5.2 | Методы повышения нефтеотдачи | Особенности применения методов увеличения нефтеотдачи и их критерии применимости. | ЛК, СЗ |
| Раздел 6 | Оценка влияния осложняющих факторов на процесс разработки месторождений углеводородов | 6.1 | Влияние осложняющих факторов на продуктивность скважин и текущие показатели разработки. | Методы борьбы с последствиями влияния осложняющих факторов в процессе разработки месторождений. | ЛК, СЗ |
| | | 6.2 | Оценка степени влияния осложняющих факторов на процесс выработки запасов. Влияние осложняющих факторов на конечный коэффициент извлечения нефти (КИН) и возможные средства его увеличения | Влияние осложняющих факторов на конечный коэффициент извлечения нефти (КИН) и возможные средства его увеличения | 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. | |
| Компьютерный класс | Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве [Параметр] шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. | Класс виртуальной реальности по управлению процессами добычи нефти и газа |
| 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. Мусин, М.М. Разработка нефтяных месторождений :[16+] / М.М. Мусин, А.А. Липаев, Р.С. Хисамов ; под ред. А.А. Липаева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 329 с. : ил., табл., схем. ISBN 978-5-9729-0314-6. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564385>

2. Галикеев, И.А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях :[16+] / И.А. Галикеев, В.А. Насыров, А.М. Насыров. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 357 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. ISBN 978-5-9729-0288-0. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564377>

3. Сизов, В.Ф. Управление разработкой залежей нефти с трудноизвлекаемыми

запасами : учебное пособие (курс лекций) / В.Ф. Сизов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 136 с. : ил. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457629>

Дополнительная литература:

1. Булчаев, Н.Д. Защита насосного оборудования нефтяных скважин в осложненных условиях эксплуатации : монография / Н.Д. Булчаев, Ю.Н. Безбородов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 138 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3263-1. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435598>

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

<http://lib.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 «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Современные методы разработки месторождений нефти и газа».

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Страший преподаватель

Должность, БУП

Подпись

Тчаро Яна Алексеевна

Фамилия И.О.

Профессор

Должность, БУП

Подпись

Тюкавкина Ольга

Валерьевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Котельников Александр

Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор

Должность, БУП

Подпись

Тюкавкина Ольга

Валерьевна

Фамилия И.О.