

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

Инженерная академия

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Основы разработки месторождений нефти и газа

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

21.05.02 Прикладная геология

Направленность программы (профиль)

Геология нефти и газа

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины Основы разработки месторождений нефти и газа является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области разработки месторождений нефтяных и газовых месторождений, приобретений знаний связанных с методами и методиками расчета и прогнозирования процессов разработки нефтяных и газовых месторождений; методами контроля и управления процессом разработки, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- изучение особенностей строения и природных режимов работы залежей углеводородов;
- уяснение принципов и методических основ процесса проектирования разработки нефтяных и газовых месторождений;
- изучение методов воздействия на нефтяные и газовые пласты;
- изучение систем разработки нефтяных и газовых месторождений
- уяснение критериев формирования объектов разработки нефтяных и газовых месторождений;
- изучение методик расчета основных технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений;
- изучение методических основ контроля, анализа и регулирования процесса разработки нефтяных и газовых месторождений.
- изучение технологии воздействия на продуктивные пласты и призабойную зону скважин;
- изучение технологических основ сбора и подготовки продукции нефтяных и газовых скважин;
- изучение мероприятий по охране недр и окружающей среды при разработке нефтяных и газовых месторождений.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина Основы разработки месторождений нефти и газа относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
1	ОПК-13. Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд. и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	Основы геологической науки (Общая геология) Кристаллография и минералогия Петрография и литология Основы учения о полезных ископаемых	Государственная итоговая аттестация

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-13. Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд, и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать/знания:

- правил обеспечения безопасности технологических процессов
- геологические предпосылки нефтегазоносности и физико-геохимические процессы, происходящие в углеводородных залежах
- основные понятия и законы фильтрации жидкости и газа в пористых и трещиноватых породах в естественных условиях и в условиях эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
- методы контроля и управления процессом разработки
- основы процесса проектирования разработки нефтяных и газовых месторождений

Уметь/умения:

- работать в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях
- интерпретировать гидродинамические исследования скважин и пластов для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон
- анализировать генезис нефтяных месторождений, выявлять зоны накопления и генерации углеводородного сырья
- выполнять гидродинамические расчеты, применяемые при проектировании и анализе разработки нефтяных и газовых месторождений.
- умение применять методики расчета основных технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений
- осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа

Владеть/навыки:

- применения правил обеспечения безопасности технологических процессов
- интерпретации гидродинамических исследований скважин и пластов для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон скважин
- навыками составления заключения о возможном происхождении нефтяных месторождений, осуществлять прогноз фазового и компонентного состава углеводородных флюидов
- методами выполнения гидродинамических расчетов и определения фильтрационных параметров пласта по результатам гидродинамических исследований скважин
- геологического сопровождения месторождений нефти и газа

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего, ак. часов	Модули
		17
Аудиторные занятия	36	36
в том числе:		
Лекции (Л)		
Практические/семинарские занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)		
Курсовой проект/курсовая работа		
Самостоятельная работа (СРС), включая контроль	72	72
Вид аттестационного испытания		зачет с оценкой
Общая трудоемкость	академических часов	108
	зачетных единиц	3

5. Содержание дисциплины**5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Разработка нефтяных месторождений	- режимы нефтяных пластов, - проектирование разработки нефтяных месторождений,

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
		<ul style="list-style-type: none"> - промышленная разработка нефтяных месторождений, - проблемы и варианты разработки месторождения, - схематизация условий разработки, - геологическая неоднородность коллекторов, - системы разработки нефтяных месторождений с использованием заводнения, - преимущества и недостатки видов заводнения, - технология применения систем поддержания пластового давления, - нефтеотдача пластов, - виды и эффективность геолого-технических мероприятий (ГТМ), - осуществление и контроль системы разработки нефтяного месторождения, - анализ/регулирование процесса разработки, - контроль за разработкой, - порядок составления и утверждения проектных документов на разработку месторождений, - ведение документации.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
	17 модуль		36		72	108
1.	Общие сведения о геологоразведочном процессе на нефть и газ		36		72	108

6. Лабораторный практикум

Не предусмотрен

7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
	17 модуль		
1.	1	- режимы нефтяных пластов	2
2.	1	- проектирование разработки нефтяных месторождений	4
3.	1	- промышленная разработка нефтяных месторождений	4
4.	1	- проблемы и варианты разработки месторождения - схематизация условий разработки	4
5.	1	- геологическая неоднородность коллекторов - системы разработки нефтяных месторождений с использованием заводнения - преимущества и недостатки видов заводнения	6
6.	1	- технология применения систем поддержания пластового давления - нефтеотдача пластов - виды и эффективность геолого-технических мероприятий (ГТМ)	6
7.	1	- осуществление и контроль системы разработки нефтяного месторождения - анализ/регулирование процесса разработки	6

		- контроль за разработкой	
8.	1	- порядок составления и утверждения проектных документов на разработку месторождений - ведение документации.	4

Материалы к практическим занятиям доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Лаборатория «Общей и структурной геологии» (Учебная лаборатория для лабораторных и практических занятий), каб. № 510 Комплект специализированной мебели: рабочее место обучающегося (30 шт.), рабочее место преподавателя (1 шт), доска для мела. Технические средства: проекционный экран с электроприводом View Screen. Коллекция учебных геологических карт Коллекция минералов и горных пород. Имеется Wi-Fi сеть интернет.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

9. Информационное обеспечение дисциплины

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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Сайты министерств, ведомств, служб, производственных предприятий и компаний, деятельность которых является профильной для данной дисциплины:

- Минприроды России - <http://www.mnr.gov.ru/index.php> сайт Минприроды России - официальные документы, доклады, федеральные целевые программы, природные ресурсы, экологическая экспертиза
- Всероссийский нефтегазовый НИИ имени академика А. П. Крылова (АО «ВНИИнефть») <https://vniineft.ru>
- Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт (ФГБУ «ВНИГНИ») <https://vniigni.ru>
- ООО «Газпром ВНИИГАЗ» <https://vniigaz.gazprom.ru>

3. 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/>
- <http://www.vsegei.ru/ru/info/geodictionary/>
- <https://Oil-info.ru>
- <https://Oil-industry.ru>
- <https://Ogbus.ru>
- <http://www.bashneft.ru/press/glossary/>

Программное обеспечение:

Специализированное программное обеспечение проведения лекционных и практических занятий и самостоятельной работы студентов: не предусмотрено

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. Ливинцев, П.Н. Разработка нефтяных месторождений: учебное пособие / П.Н. Ливинцев, В.Ф. Сизов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 132 с.: ил. - Библиогр. в кн. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457410>

2. В.Д. Лысенко – Разработка нефтяных месторождений. Проектирование и анализ. М. Недра. 2013.

3. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / А.Т. Росляк, С.Ф. Санду; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 152 с.

Дополнительная литература:

1. РД 153-39.0-110-01 Методические указания по геолого-промысловому анализу разработки нефтяных и газонефтяных месторождений.

2. К.М. Тагиров – Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. Академия. М. 2012.

3. Ю.П. Желтов – Разработка нефтяных месторождений. Учебник для ВУЗов. М. Недра. 2011.

4. Б.В. Подкрепин – Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. ИнФолио. М. 2011.

5. Практикум по дисциплине «Разработка нефтяных и газовых месторождений»: учебное пособие / С.Ф. Санду, А.Т. Росляк, В.М. Галкин; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 88 с.

6. Закиров С.Н. и др. Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа. М., 2004. – 290 с.

7. Артемьев В.Н., Ибрагимов Г.З., Иванов А.И. Инженерные расчеты при разработке нефтяных месторождений. Том 1. Скважина – промысловый сбор – ППД. – М.: Нефтегазтехнология АД, 2004.– 416 с.

8. Росляк А.Т. Разработка нефтяных и газовых месторождений. Учебно-методическое пособие. – Томск: изд-во ТПУ, 2003.- 144 с.

9. Муслимов Р.Х. Современные методы управления разработкой нефтяных месторождений с применением заводнения: Учебное пособие. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2003. – 596 с.

10. Квеско Б.Б. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2001. – 143 с.

11. Р.И. Вяхирев, Ю.П. Коротяев – Теория и опыт разработки месторождений природных газов. М. Недра. 1999.

12. Р. М. Тер-Саркисов – Разработка месторождений природных газов. М. Недра. 1999.

13. О.М. Ермилов, З.С. Алиев, В.В. Чугунов – Эксплуатация газовых скважин. М. Наука. 1995.

14. Бойко В.С. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. М., Недра, 1990. – 427 с.

15. А.И. Алькушин, В.С. Бойко, Ю.А. Зарубин – Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. М. Недра. 1989.

16. Желтов Ю.П. Разработка нефтяных месторождений. – М.: Недра, 1986. – 332 с.

17. Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Проектирование разработки. // Под ред. Ш.К. Гиматудинова. М.: Недра, 1983г. – 463с.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Организация занятий по дисциплине Основы разработки месторождений нефти и газа проводится по следующим видам учебной работы: практические занятия.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 21.05.02 Прикладная геология предусматривает сочетание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Целью практических занятий является получение студентами знаний и выработка практических навыков работы в области разработки месторождений нефти и газа. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – индивидуальное решение задач/заданий, так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций и т.п.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате на основе учебно-методических материалов дисциплины. Уровень освоения материала по самостоятельно изучаемым вопросам курса проверяется при проведении текущего контроля и аттестационных испытаний по дисциплине.

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

старший преподаватель департамента
недропользования и нефтегазового дела


подпись

Е.М. Котельникова

ассистент департамента
недропользования и нефтегазового дела


подпись

Н.С. Кунгурова

Руководитель программы
доцент департамента недропользования
и нефтегазового дела



подпись

А.Е. Котельников

**Заведующий кафедрой/
директор департамента**
недропользования и нефтегазового дела



подпись

А.Е. Котельников