

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2023 09:19:20
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

ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ И ОЦЕНКА РЕСУРСОВ НЕФТИ И ГАЗА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа» входит в программу специалитета «Геология нефти и газа» по направлению 21.05.02 «Прикладная геология» и изучается в 8, 9 семестрах 4, 5 курсов. Дисциплину реализует Департамент недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 11 разделов и 30 тем и направлена на изучение графических построений по данным буровых скважин, знаний о свойствах нефти, газа, воды в пластовых условиях и на поверхности, знаний о различных методах подсчета запасов нефти и газа, геологических основ разработки нефтяных и газовых месторождений, основ охраны недр и окружающей среды.

Целью освоения дисциплины является получение студентами: навыков графических построений по данным буровых скважин, знаний о свойствах нефти, газа, воды в пластовых условиях и на поверхности, знаний о различных методах подсчета запасов нефти и газа, геологических основ разработки нефтяных и газовых месторождений, основ охраны недр и окружающей среды, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Подсчет запасов и оценка ресурсов 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)
ОПК-10	Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	ОПК-10.1 Знать методы проведения учета и контроля выполняемых работ, документацию для планирования, проектирования геологоразведочных и горных работ; ОПК-10.2 Уметь составлять проекты на проведение геологоразведочных работ и горных работ, вести учет и контроль выполняемых работ, уметь устранять нарушения производственных процессов; ОПК-10.3 Владеть навыками контроля, анализа и совершенствования показатели производственного процесса;
ОПК-2	Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	ОПК-2.1 Знать методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы; ОПК-2.2 Уметь применять знания основных положений экономической теории в профессиональной деятельности; ОПК-2.3 Владеть навыками проведения геолого-экономическую оценку месторождений полезных ископаемых и определения экономической эффективности проведения геологоразведочных работ;
ОПК-5	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5.1 Знать основные свойства горных пород, условия преобразования горных пород в различных горно-геологических условиях; ОПК-5.2 Уметь анализировать данные о состоянии горных пород в массиве при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых; ОПК-5.3 Владеть навыками проектирования горных выработок

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		и бурения скважин при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве;
ПК-2	Способен осуществлять поиски и разведку месторождений нефти и/или газа, и/или газового конденсата, производить оценку ресурсов и подсчет запасов нефти и/или газа, и/или газового конденсата	ПК-2.1 Знает разновидности геологоразведочных работ, теоретические основы подсчета запасов и оценки ресурсов нефти и/или газа, и/или газового конденсата; ПК-2.2 Умеет ориентироваться в назначении проведения поисковых и разведочных работ, выбирать оптимальные методы и способы проведения оценки ресурсов и подсчета запасов нефти и/или газа, и/или газового конденсата; ПК-2.3 Владеет навыками составления проектов на геологоразведочные поисковые и разведочные работы, навыками проведения оценки ресурсов и подсчета запасов нефти и/или газа, и/или газового конденсата;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа» 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 «Подсчет запасов и оценка ресурсов 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*
ОПК-2	Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	Основы инженерной экономики и менеджмента; Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; Нефтегазопромысловая геология;	
ОПК-5	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Историческая геология с основами палеонтологии и общей стратиграфией; Кристаллография и минералогия; Физика земли с основами геофизики; Химия и геохимия нефти и газа; Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа; Подземная гидромеханика; Общая гидрогеология и основы инженерной геологии;	
ОПК-10	Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых	Общая гидрогеология и основы инженерной геологии; Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов		
ПК-2	Способен осуществлять поиски и разведку месторождений нефти и/или газа, и/или газового конденсата, производить оценку ресурсов и подсчет запасов нефти и/или газа, и/или газового конденсата	Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа;	Преддипломная практика;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа» составляет «10» 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)	
			8	9
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	140		68	72
Лекции (ЛК)	17		17	0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практически/семинарские занятия (СЗ)	123		51	72
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	193		76	117
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		0	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	360	144	216
	зач.ед.	10	4	6

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение	1.1	Цели и задачи дисциплины	ЛК, СЗ
		1.2	Историко-экономический обзор развития нефтяной и газовой промышленности.	ЛК, СЗ
		1.3	Современное состояние нефтяной и газовой промышленности мира.	ЛК, СЗ
		1.4	Перспективы развития нефтегазовой геологии.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Общие представления о номенклатуре ресурсов и запасов нефти, газа и конденсата в России.	2.1	Понятия о ресурсах нефти, газа и конденсата.	ЛК, СЗ
		2.2	Понятия о запасах нефти, газа и конденсата.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Характеристики продуктивных пластов и залежей нефти и газа	3.1	Геолого-технические исследования скважин (ГТИ).	ЛК, СЗ
		3.2	Геолого-промысловые исследования продуктивных пластов.	ЛК, СЗ
		3.3	Методы получения геологической информации для подсчёта запасов.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Характеристика и основные свойства пород месторождений.	4.1	Гранулометрический состав пород.	ЛК, СЗ
		4.2	Водо – нефте - газонасыщенность пород – коллекторов.	ЛК, СЗ
		4.3	Применение вероятностно-статистических методов для обработки геолого-промысловых данных.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Разведка месторождений нефти и газа	5.1	Категории перспективных и прогнозных ресурсов нефти и газа и их назначение.	ЛК, СЗ
		5.2	Особенности разведки/доразведки месторождений нефти и газа.	ЛК, СЗ
Раздел 6	Категории запасов и ресурсов и принципы их выделения.	6.1	Категории запасов в зависимости от степени их изученности, принципы их выделения.	ЛК, СЗ
		6.2	Категории ресурсов в зависимости от степени их изученности, принципы их выделения.	ЛК, СЗ
Раздел 7	Подсчет запасов нефти, газа и конденсата объемным методом.	7.1	Методы подсчета запасов нефти/газа. Сущность объемного метода.	ЛК, СЗ
		7.2	Методика оценки параметров, используемых для подсчета запасов.	ЛК, СЗ
		7.3	Определение подсчетных параметров.	ЛК, СЗ
Раздел 8	Методика определения запасов газа и конденсата в нефтяных, газонефтяных и газоконденсатных залежах.	8.1	Расчетные формулы для определения запасов газа.	ЛК, СЗ
		8.2	Подсчет запасов конденсата.	ЛК, СЗ
		8.3	Определение извлекаемых запасов стабильного конденсата	ЛК, СЗ
Раздел 9	Подсчет запасов газа в газовых залежах.	9.1	Подсчет запасов газа объемным методом.	ЛК, СЗ
		9.2	Метод подсчета запасов газа по падению давления.	ЛК, СЗ
Раздел 10	Экономический анализ и ТЭО кондиции.	10.1	Технико–экономическое обоснование кондиций разработки месторождений нефти и газа.	ЛК, СЗ
		10.2	Расчёт себестоимости добычи нефти и газа	ЛК, СЗ
Раздел 11	Порядок оформления материалов по подсчету запасов и учет запасов нефти, газа и конденсата в месторождениях.	11.1	Содержание, оформление и порядок представления материалов по подсчету запасов.	ЛК, СЗ
		11.2	Перевод запасов в более высокие категории и подсчет запасов.	ЛК, СЗ
		11.3	Учет запасов нефти, газа и конденсата и содержащихся в них компонентов.	ЛК, СЗ
		11.4	Списание запасов.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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 10 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Геопоиск. GoldenSoftwareSurfer 8 – Контракт 78-01.168К от 06.12.2007 Регистрационный номер 90-07-019-00034-3 (18 марта 2008г.) (сетевое подключение с каб. 512)
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.	Вытяжной шкаф. Инструкция по работе с микроскопом МБС-2. Руководство по работе с коллекцией камней и минералов. Технические средства: Микроскоп МБС-2. Коллекция камней (горных пород) и минералов. Коллекция учебных геологических карт. Коллекция минералов и горных пород.
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. Абрамов В.Ю., Павлинова Н.В. Нефтегазопромысловая геология : учеб. пособие / – Москва: РУДН, 2017. – 71 с.

2. Нефтепромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа : сборник задач: Учебно-методическое пособие для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 21.50.02 "Прикладная геология", специализация "Геология нефти и газа" / В.Ю. Абрамов, И.С. Мотузов, М. Ромеро. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2019. - 53 с. : ил.

3. Подсчет запасов нефти и газа: учебно-методическое пособие для студентов 4-5 курсов, обучающихся по направлению 21.05.02 "Прикладная геология", специализация "Геология нефти и газа" / И.С. Мотузов, В.Ю. Абрамов, М. Ромеро. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2018. - 30 с. : ил.

Дополнительная литература:

1. Орешкин И.В., Логинова М.П., Колотухин А.Т. Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа: учебное пособие. – Саратов: Типография НВ НИИГГ. – 2015.

2. Кравченко Т.П. Ресурсоведение нефти и газа. М. – ГЕОС. – 2004.

3. Муслимов Р.Х., Ананьев В.В., Смелков В.М., Тухватуллин Р.К. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений /Учебное пособие. – Казань: Изд-во Казан.ун-та – 2007.

4. Мухин В.М. Стадийность и основы методики поисков и разведки месторождений нефти и газа /Учебно-методическое пособие. – Саратов: Издво Саратов.ун-та. – 2008 .

5. Габриэлянц Г.А. Геология нефтяных и газовых месторождений. – М. – Недра. - 1984.

6. Гутман И.С. Методы подсчета запасов нефти и газа. – М. – Недра. - 1985.

7. Жданов М.А. Нефтегазопромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа. – М. – Недра. - 1970.

8. Пермьяков И.Г., Хайрединов Н.Ш., Шевкунов Е.Н. Нефтегазопромысловая геология и геофизика. – М. – Недра. - 1986.

9. Соколов В.Л., Фурсов А.Я. Поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений. – М. – Недра. - 1974.

10. Милосердова Л.В. Геология, поиск и разведка нефти и газа. М.: Макспресс, 2007. 321 с.

11. Ежова А.В. Литология: учебник. 2-е изд. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. 336 с.

12. Ежова А.В. Геологическая интерпретация геофизических данных: Учебное пособие. 2Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2007. 113 с.

13. Геология нефти и газа: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе / В.И. Русский, С.В. Кривихин, В.П. Алексеев, А.Ш. Зеленская. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. ун-та, 2010. 138 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

<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.elsevier.com/locate/scopus/>

- Минприроды России - <http://www.mnr.gov.ru/index.php> сайт Минприроды России - официальные документы, доклады, федеральные целевые программы, природные ресурсы, экологическая экспертиза

- Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых
<http://www.gkz-rf.ru/normativno-metodicheskie-dokumenty>

- <http://www.vsegei.ru/ru/info/geodictionary/>

- <http://geo.web.ru/> Аннотации книг, материалы конференций, курсы лекций, научные статьи, книги (в формате DJVU) и др. В помощь студенту (учебные материалы по курсам). Словарь геологических терминов

- <http://geohit.ru/> информационно-справочный интернет-гид для геологов.

Проект geohit.ru представляет собой тематические наборы ссылок, а также подборки материалов, интересных и полезных геологам, а также тем, кто просто интересуется геологией.

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

1. Курс лекций по дисциплине «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа».

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

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент департамента
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП



Подпись

Котельникова Елена
Михайловна

Фамилия И.О.

Ассистент департамента
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Кунгурова Наталья
Сергеевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
недропользования и
нефтегазового дела

Должность БУП



Подпись

Котельников Александр
Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор департамента
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП



Подпись

Котельников Александр
Евгеньевич

Фамилия И.О.