

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Председатель Ученого совета,**  
**Ректор КарГТУ**  
\_\_\_\_\_ **Газалиев А.М.**  
\_\_\_\_\_ **20\_\_ г.**

## **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина RGGKM 2302 Разработка газовых и газоконденсатных  
месторождений  
(код - наименование)

Модуль PO 5 Профессионально-ориентированный

(код – наименование)

Специальность 5В070800 – «Нефтегазовое дело»  
(шифр - наименование)

Горный факультет

Кафедра Разработка месторождений полезных ископаемых

## Предисловие

Рабочая учебная программа разработана:

Немова Н.А., Курманов С.Т.

Обсуждена на заседании кафедры РМПИ

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись) (ФИО)

Одобрена учебно-методическим советом \_\_\_\_\_ факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись) (ФИО)

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
4 очное	2	3	15	15		30	60	30	90	Э
3 очное сокращенное	2	3	15	15		30	60	30	90	Э

### Цель дисциплины

Дисциплина «Разработка газовых и газоконденсатных месторождений» ставит целью дать представление и знание о составе и физико-химических свойствах природных газов; газовых скважинах; исследовании газовых скважинах; разработке и эксплуатации газовых месторождений; разработке и эксплуатации газоконденсатных месторождений; оборудовании газоконденсатного промысла; подземном хранении газа.

### Задачи дисциплины

задачи дисциплины следующие: освоение знаний, обеспечивающих целостное восприятие картины мира; выработка к самостоятельному творческому овладению новыми знаниями; освоение фундаментальных курсов смежных наук, гарантирующих им получение новых прогрессивных решений.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:  
иметь представление:

– о составе и классификации природных газов; физико-химических свойствах углеродных газов; особенностях конструкций газовых скважин; об оборудовании забоя газовых скважин; о системе разработки; о подземном хранении газа в пористых и проницаемых коллекторах; о целях исследования газовых и газоконденсатных скважин;

знать:

– подземное оборудование ствола газовых скважин при добыче природного газа различного состава; технологию и технику исследования газовых скважин; размещение скважин на структуре и площади газоносности; технологический режим эксплуатации газовых скважин; товары вырабатываемые на газоконденсатном промысле; требования отраслевых стандартов на сухой газ, подаваемый в магистральный газопровод; назначение дожимных компрессорных станций; аналитические методы расчета физических свойств природных газов; способы и

оборудование для удаления жидкости с забоя газовых и газоконденсатных скважин;

уметь:

– определять фильтрационные и емкостные параметры пласта, коэффициента анизотропии пласта; рассчитывать запасы газа у удельном объеме дренирования скважины; рассчитывать распределения давления в деформируемом пласте при фильтрации реального газа по закону Дарси; рассчитывать процесс дифференциальной конденсации природных газоконденсатных смесей; рассчитывать состав пластового газа и балансовых запасов компонента.

приобрести практические навыки:

– расчета внутреннего диаметра и глубины спуска колонны НКТ в скважину; в регулировании дебита и давления газовых скважин; в методе увеличения дебитов газовых скважин; в аналитическом расчете фазовых превращений газоконденсатных смесей при изменении давления и температуры; в определении минимально необходимой скорости потока газа для полного выноса конденсата с забоя скважины; в расположении нагнетательных и добывающих скважин на структуре.

### **Пререквизиты**

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Mat 1210 Математика

Mat 1211 Математика

Mat 1212 Математика

Fiz 1213 Физика

Fiz 1214 Физика

ONGD 2217 Основы нефтегазового дела

### **Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении дисциплины «Разработка газовых и газоконденсатных месторождений», используются при освоении следующих дисциплин: OShMNG 4322 Освоение шельфовых месторождений нефти и газа, ENGO 3212 Эксплуатация нефтегазового промышленного оборудования, SEGG 3225 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ и при дипломировании.

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Основные свойства природных газов	2	1		4	4
2. Принципы проектирования разработки газовых месторождений	1			2	2
3. Особенности разработки газоконденсатных месторождений	1			2	2
4. Исследования газовых скважин	1	2		2	2
5. Исследования газоконденсатных месторождений	1			2	2
6. Оборудование газовых скважин	1	2		2	2
7. Осложнения при эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин	1			2	2
8. Технологические режимы эксплуатации газовых скважин	1	2		2	2
9. Способы повышения производительности газовых скважин	1	2		2	2
10. Сбор и подготовка газа на промысле	1	2		2	2
11. Методы подготовки газа и конденсата к транспорту	2	2		4	4
12. Цели подземного хранения газа	1			2	2
13. Виды подземных хранилищ газа	1	2		2	2
<b>ИТОГО</b>	<b>15</b>	<b>15</b>		<b>30</b>	<b>30</b>

#### Перечень практических (семинарских) занятий

- 1 Свойства природных газов (1 час)
- 2 Расчет пластового и забойного давления в газовой скважине (2 часа)
- 3 Выбор режима работы газовой скважины (2 часа)
- 4 Определение запасов газа в залежи объёмным методом (2 часа)
- 5 Расчет простых газопроводов (2 часа)
- 6 Расчет основных параметров абсорбционного процесса осушки газа (2 часа)
- 7 Определение объёма газа при создании ПХГ (2 часа)
- 8 Схема обустройства хранилищ (2 часа)

#### Тематика курсовых проектов (работ)

Планом не предусмотрено

**Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем**

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
1. Основные свойства природных газов	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
2. Принципы проектирования разработки газовых месторождений	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
3. Особенности разработки газоконденсатных месторождений	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
4. Исследования газовых скважин	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
5. Исследования газоконденсатных месторождений	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
6. Оборудование газовых скважин	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
7. Осложнения при эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
8. Технологические режимы эксплуатации газовых скважин	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
9. Способы повышения производительности газовых скважин	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]

		данных		
10. Сбор и подготовка газа на промысле	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
11. Методы подготовки газа и конденсата к транспорту	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
12. Цели подземного хранения газа	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
13. Виды подземных хранилищ газа	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]

### **Темы контрольных заданий для СРС**

1. Составление отчета по теме «Основные свойства природных газов».
2. Составление отчета по теме «Принципы проектирования разработки газовых месторождений».
3. Составление отчета по теме «Особенности разработки газоконденсатных месторождений».
4. Составление отчета по теме «Исследования газовых скважин»
5. Составление отчета по теме «Исследования газоконденсатных месторождений»
6. Составление отчета по теме «Оборудование газовых скважин»
7. Составление отчета по теме «Осложнения при эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин»
8. Составление отчета по теме «Технологические режимы эксплуатации газовых скважин»
9. Составление отчета по теме «Способы повышения производительности газовых скважин»
10. Составление отчета по теме «Сбор и подготовка газа на промысле»
11. Составление отчета по теме «Методы подготовки газа и конденсата к транспорту»
12. Составление отчета по теме «Цели подземного хранения газа»
13. Составление отчета по теме «Виды подземных хранилищ газа»

## График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Посещение	Закрепление теоретических данных	[1-7]		Текущий	1-14 неделью	14
Тестовый опрос	Проверка способностей мыслить	[1-7]	2 контактных часа	Рубежный	7,14 неделя	10
Выполнение практических заданий	Развитие аналитических и познавательных способностей	[1-7]	1 неделя	Текущий	1,3,5,7,9,11,13,14 неделя	22
Конспект лекций	Закрепление теоретических данных	[1-7]		текущий	1-14 неделью	14
Э	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	— контактных часов	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

### Список основной литературы

1. Лалазарян Н.В., Нурбекова К.С. «Разработка и эксплуатация месторождений газа». Учеб. пос. для специальности 5В070800 «Нефтегазовое дело». Алматы; КазНТУ имени К. И. Сатпаева, 2012. - 189 с.
2. Арбузов В.Н. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин, Изд-во ТПУ, 2012.
3. Крец В.Г., Шадрин А.В., Шурыгин В.А. Нефтегазопромысловое дело, Изд-во ТПУ, 2010.
4. Крец В.Г., Саруев Л.А., Лукьянов В.Г., Шадрин А.В. Нефтегазопромысловое оборудование, Изд-во ТПУ, 2010.
5. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа. Уфа: Гилем, 2002, 672с.
6. Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А., Геология и геохимия нефти и газа. М.: Изд-во МГУ, 2004, 416с.
7. Брюханов О.Н., Жила В.А. Природные и искусственные газы. М.: Академия, 2004, 208с.
8. Вадецкий Ю.В., Бурение нефтяных и газовых скважин. М.: Академия,



2004, 352с.

9. Коннова Г.В. Оборудование транспорта и хранения нефти и газа. Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. 128с.

10. Санду С.Ф., Росляк А.Т., Галкин В.М. Практикум по дисциплине «Разработка нефтяных и газовых месторождений», Изд-во ТПУ, 2011.

11. Росляк А.Т., Санду С.Ф. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, Изд-во ТПУ, 2013.

12. Крец В.Г., Шадрина А.В., Антропова Н.А. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, Изд-во ТПУ, 2012.

13. Мусина З. Разработка нефтяных и газовых месторождений. «Фолиант», 2010гг.

14. Лалазарян Н.В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин, «Фолиант», 2014г.