

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**УТВЕРЖДАЮ**

**Председатель Ученого совета,**

**Ректор КарГТУ**

\_\_\_\_\_ **Газалиев А.М.**

\_\_\_\_\_ **20** \_\_\_\_ г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина PMGN 3208 Проектирование магистральных  
газонефтепроводов

(код - наименование)

Модуль POEGNP 7 Проектирование, оснащение и эксплуатация  
газонефтепроводов

(код – наименование)

Специальность 5B070800 – «Нефтегазовое дело»

(шифр - наименование)

Горный факультет

Кафедра Разработка месторождений полезных ископаемых

2016

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus)  
разработана: Алдамжар А.Н.

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)

Ф.И.О. Аджамжар А.Н.

Ученая степень, звание, должность: ст.преп.

Кафедра РМПИ находится в II корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 308, контактный телефон 56-26-19

### Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ЕС TS	Вид занятий				Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля	
			количество контактных часов			количество часов СРС				всего часов
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
бочное	2	3	15		15	30	60	30	90	ТЭЗ

### Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Проектирование магистральных газонефтепроводов» является подготовка студента к производственно-технологической, организационно-управленческой и проектной деятельности в области трубопроводного транспорта углеводородов.

### Задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать освоение указанными компетенциями по дискрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим модулям дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

- Знать:

Структуру и основное оборудование магистральных трубопроводов.

1. Основные законы движения вязких жидкостей и газов.
2. Режимы течения жидкостей.
3. Нормы технологического проектирования газонефтепроводов.

4. Процессы, происходящие в трубопроводах при перекачке газа, нефти, высоковязких нефтей, последовательной перекачке нефтепродуктов; при сезонном изменении вязкости жидкостей.
  5. Методы физического моделирования и математического анализа при решении конкретных технических задач.
  6. Правила технической эксплуатации газонефтепроводов.
  7. Влияние различных факторов на технологические параметры газонефтепроводов.
  8. Способы регулирования работы газонефтепроводов.
  9. Пути и тенденции совершенствования трубопроводного транспорта.
- Уметь:
1. Выполнять механический, тепловой и гидравлический расчет простых и сложных газонефтепроводов.
  2. Использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных.
  3. Применять методы физического и математического моделирования при решении практических задач.
  4. Оптимизировать параметры и режимы работы газонефтепроводов.
  5. Определять физические свойства углеводородов и их смесей.
- Владеть:
1. Методиками расчета гидравлических систем.
  2. Методами оптимизации гидродинамических процессов.
  3. Навыками использования методов физического моделирования в производственной практике.
  4. Методами управления режимами работы газонефтепроводов В.З. Нормативами проектной деятельности.
  6. Навыками составления рабочих проектов, обзоров, отчетов.
  7. Основами поиска информации в базах данных РИНЦ.

### **Пререквизиты**

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Mat 1210 Математика

Mat 1211 Математика

Mat 2212 Математика

Fiz 1213 Физика

Fiz 1214 Физика

GTD 2205 Гидротермодинамика

### Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Проектирование магистральных газонефтепроводов», используются при освоении следующих дисциплин: TOGN 3207 Техническое оснащение газонефтепроводов, SMTPT 4309 специальные методы трубопроводного транспорта, EMGN 4310 Эксплуатация магистральных газонефтепроводов и при дипломировании.

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Общие сведения об устройстве магистральных нефтепроводов (МН)	1		1	3	3
2. Условия строительства и эксплуатации	1		1	2	2
3. Свойства нефтей и нефтепродуктов	1		1	2	2
4. Конструктивные параметры МН	1		1	2	2
5. Технологические параметры МН	1		1	2	2
6. Общие сведения об устройстве магистральных газопроводов (МГ)	1		1	2	2
7. Основные свойства газов	1		1	2	2
8. Технологические параметры МГ	1		1	2	2

9. Технологический расчет МГ	1		1	2	2
10. Расчет сложных газопроводов	1		1	3	3
11. Эксплуатация МГ	2		2	2	2
12. Общие сведения о способах перекачки высоковязких и высоkozастышающих нефтей и устройстве МН, для их транспорта	1		1	3	3
13. Технологические параметры МН при перекачке высоковязких и высоkozастывающих нефтей с подогревом	2		2	3	3
<b>ИТОГО</b>	<b>15</b>		<b>15</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

### **Перечень лабораторных занятий**

1. Общие сведения об устройстве магистральных нефтепроводов (МН)
2. Условия строительства и эксплуатации
3. Свойства нефтей и нефтепродуктов
4. Конструктивные параметры МН
  
5. Технологические параметры МН
  
6. Общие сведения об устройстве магистральных газопроводов (МГ)
7. Основные свойства газов
8. Технологические параметры МГ
9. Технологический расчет МГ
10. Расчет сложных газопроводов
11. Эксплуатация МГ
12. Общие сведения о способах перекачки высоковязких и высоkozастышающих нефтей и устройстве МН, для их транспорта
  
13. Технологические параметры МН при перекачке высоковязких и высоkozастывающих нефтей с подогревом

## 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. Общие сведения об устройстве магистральных нефтепроводов (МН)	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
2. Условия строительства и эксплуатации	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
3. Свойства нефтей и нефтепродуктов	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
4. Конструктивные параметры МН	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
5. Технологические параметры МН	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
6. Общие сведения об устройстве магистральных газопроводов (МГ)	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
7. Основные свойства газов	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
8. Технологические параметры МГ	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
9. Технологический расчет МГ	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]

10. Расчет сложных газопроводов	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
11. Эксплуатация МГ	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
12. Общие сведения о способах перекачки высоковязких и высокозастывающих нефтей и устройстве МН, для их транспорта	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
13. Технологические параметры МН при перекачке высоковязких и высокозастывающих нефтей с подогревом	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]

### Темы контрольных заданий для СРС

1. Общие сведения об устройстве магистральных нефтепроводов (МН)
2. Условия строительства и эксплуатации
3. Свойства нефтей и нефтепродуктов
4. Конструктивные параметры МН
5. Технологические параметры МН
6. Общие сведения об устройстве магистральных газопроводов (МГ)
7. Основные свойства газов
8. Технологические параметры МГ
9. Технологический расчет МГ
10. Расчет сложных газопроводов
11. Эксплуатация МГ
12. Общие сведения о способах перекачки высоковязких и

высокозастышающих нефтей и устройстве МН, для их транспорта

13. Технологические параметры МН при перекачке высоковязких и высокозастывающих нефтей с подогревом

### Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

### 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 неделю	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 неделю	14
Э	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	— контактных часов	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

## **Политика и процедуры**

При изучении дисциплины «Разработка газовых и газоконденсатных месторождений» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

## **Список основной литературы**

1. Щуров В.И. Технология и техника добычи нефти. – М.:Недра, 1983, 510с.
2. Умаров М., Баймухаметов М.А. Скважинная добыча нефти. Электронный учебник.–Алматы, КазНТУ, 2002.
3. Мищенко И.Т. Скважинная добыча нефти. Учебное пособие для вузов. –М.:ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2003.–816с.
4. Технология и техника добычи нефти и газа / Муравьев И.М., Базлов М.Н., Жуков А.И., Чернов Б.С. – М.: Недра, 1971. – 496 с.
5. Технология и техника добычи нефти: Учебник для вузов // Мирзаджанзаде А.Х., Ахметов И.М., Хасаев А.М., Гусев В.И. / Под. ред. проф. А.Х.Мирзаджанзаде. – М.:Недра, 1986. – 382 с.
6. Справочная книга по добыче нефти / Под. ред. Ш.К.Гиматудинова. – М.: Недра, 1974. – 704 с.
7. Оркин К.Г., Юрчук А.М. Расчеты в технологии и технике добычи нефти. – М.: Недра, 1967. – 380 с.
8. Сборник задач по технологии и технике нефтедобычи: Учебн. пособие для вузов / И.Т.Мищенко, В.А.Сахаров, В.Г.Грон, Г.И.Богомольный. – М.: Недра. – 1984.
9. Мищенко И.Т. Расчеты в добыче нефти.–М.:Недра, 1989.–245 с.
10. Умаров М.У., Баймухаметов М.А. Осесимметричная задача осаждения твердых частиц на фильтре. – Алматы: КазНТУ, 2000. – 17 с.
11. Баймухаметов М.А., Байдельдина О.Ж. Освоение скважин методом замены жидкости. – Алматы: КазНТУ, 2004. – 16 с.

## **Дополнительная литература**

1. Белицкий В. Д. Проектирование и эксплуатация магистральных газопроводов: Методические указания к выполнению домашнего задания и курсовой работы. - Омск, ОмГТУ, 2011.-58с.
2. Пахотин А. Н. Механика сплошной среды в нефтегазовом деле: учеб. пособие/ А. Н. Пахотин; ОмГТУ. -Омск: Изд-во ОмГТУ, 2011.- 119 с. (ЭБС)
3. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газохранилищ : метод, указания к практ. занятиям/ ОмГТУ; сост. А. В. Зиновьева. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2011.-40 с (ЭБС)

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина PMGN 3208 Проектирование магистральных  
газонефтепроводов

(код - наименование)

Модуль POEGNP 7 Проектирование, оснащение и эксплуатация  
газонефтепроводов

(код – наименование)

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Формат 90x60/16. Тираж \_\_\_\_\_ экз.

Объем \_\_\_ уч. изд. л. Заказ № \_\_\_\_\_ Цена договорная

---

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56