

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 МТР 3211 Морские трубопроводы

(код - наименование)

Модуль ТР 8 Трубопроводы

(код – наименование)

Специальность 5В070800 – «Нефтегазовое дело»

(шифр - наименование)

Горный факультет

Кафедра Разработка месторождений полезных ископаемых

2016

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

Предисловие

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	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРСП	все го часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
Бочное	3	5	30	15		45	90	45	135	ТЭЗ

Цель дисциплины

Цель дисциплины – дать студентам представление о современных технологиях строительства и эксплуатации трубопроводов нефти и газа на шельфе.

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 конструкцию оборудования, применяемого при строительстве и эксплуатации трубопроводов нефти и газа, основы проектирования трубопроводов высокого давления, происходящие в них процессах,

- уметь выполнять необходимые инженерные расчеты трубопроводов высокого давления.

- владеть методами расчета, выбора основных параметров оборудования трубопроводов высокого давления, проведения эксперимента и анализа опытных данных.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Mat 1210 Математика

Mat 1211 Математика

Mat 2212 Математика

Fiz 1213 Физика

Fiz 1214 Физика

EMGN 4310 Эксплуатация магистральных газонефтепроводов

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Морские трубопроводы», используются при освоении следующих дисциплин: ТРМ 3212 Трубопроводостроительные материалы, ONGD 2213 Основы нефтегазового дела, SMTPT 4309 Специальные методы трубопроводного транспорта и при дипломировании.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Общие сведения о морских шельфовых месторождениях нефти и газа	3	2		5	5
2. Морские газонефтетранспортные системы Казахстана	3	2		5	5

3.Морские газонефте-транспортные системы зарубежных стран	3	2		4	4
4. Основы проектирования современных морских газонефтетранспортных систем	3	2		4	4
5. Особенности современных технологий добычи нефти и газа с морских арктических месторождений	3	1		5	5
6. Системы защиты и контроля морских нефтегазовых сооружений	3	1		4	4
7.Новые технологии проектирования, строительства и эксплуатация морских нефтегазовых сооружений	3	1		4	4
8. Современные экологические требования и требования техники безопасности при транспортировании нефти и газа с морских месторождений	3	1		4	4
9.Изменение реологических свойств нефтей	3	1		5	5
10.Проектирование трубопроводов с помощью современных программных комплексов	3	2		5	5
ИТОГО	30	15		45	45

Перечень практических (семинарских) занятий

1. Общие сведения о морских шельфовых месторождениях нефти и газа.
2. Морские газонефтетранспортные системы Казахстана.
3. Морские газонефтетранспортные системы зарубежных стран.
4. Основы проектирования современных морских газонефтетранспортных систем.
5. Особенности современных технологий добычи нефти и газа с морских арктических месторождений.
6. Системы защиты и контроля морских нефтегазовых сооружений.
7. Новые технологии проектирования, строительства и эксплуатация морских нефтегазовых сооружений.

8. Современные экологические требования и требования техники безопасности при транспортировании нефти и газа с морских месторождений
9. Изменение реологических свойств нефтей.
10. Проектирование трубопроводов с помощью современных программных комплексов.

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка методики радиационных методов контроля сварных соединений магистральных и поисковых трубопроводов.
2. Разработка технологии контроля качества трубопроводов с применением акустико-эмиссионного метода.
3. Разработка технологии вибродиагностики ГПА.
4. Технология диагностирования магистральных трубопроводов путем пропуска внутритрубных средств диагностики.
5. Применение ультразвукового неразрушающего контроля в трубопроводном транспорте нефти и газа.
6. Проектирование магнитного неразрушающего контроля трубопроводов
7. Математическое моделирование при диагностике трубопроводного транспорта.
8. Магнитная диагностика труб. Метод магнитной памяти металла.
9. Надежность и диагностика транспорта нефти и газа.
10. Методы технического диагностирования ГПА.
11. Контроль качества трубопроводов с применением эхо-импульсного метода.
12. Разработка методов обнаружения на ранних стадиях дефектов в промысловых трубопроводах.
13. Исследование характеристик дефектоскопа PELENG.
14. Внутритрубная диагностика газонефтепроводов.
16. Анализ современных приборов и методов диагностики подводных магистральных газопроводов.
17. Диагностика и оценка остаточного ресурса вертикальных стальных резервуаров.
18. Инновационное оборудование для диагностики газонефтепроводов.
19. Коррозионное растрескивание под напряжением на магистральных трубопроводах.
20. КРН на магистральных газопроводах: механизм возникновения, методы

диагностики, статистическая обработка данных.

21. Технические средства внутритрубного диагностирования магистральных трубопроводов.

22. Влияние ультразвука на реологические свойства нефти.

23. Анализ методов диагностирования. Магнитная диагностика труб антикоррозийной защиты газотранспортных коммуникаций.

24. Диагностика МТ внутритрубными инспекционными снарядами. Виды внутритрубных снарядов.

25. Балансировка машин на месте эксплуатации.

26. Методика ультразвукового контроля сканером-дефектоскопом «АВТОКОН-МГТУ».

27. Диагностическое обследование и ремонт нефтепровода на подводном переходе.

28. Гидравлические испытания вновь построенных и эксплуатируемых нефтепроводов.

29. Анализ результатов внутритрубной инспекции и оценки опасности дефектов.

30. Радиационная дефектоскопия.

Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
1. Общие сведения о морских шельфовых месторождениях нефти и газа	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
2. Морские газонефте-транспортные системы Казахстана	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
3. Морские газонефте-транспортные системы зарубежных стран	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
4. Основы проектирования современных морских газонефте-транспортных систем	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]

5. Особенности современных технологий добычи нефти и газа с морских арктических месторождений	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
6. Системы защиты и контроля морских нефтегазовых сооружений	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
7. Новые технологии проектирования, строительства и эксплуатация морских нефтегазовых сооружений	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
8. Современные экологические требования и требования техники безопасности при транспортировании нефти и газа с морских месторождений	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
9. Изменение реологических свойств нефтей	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
10. Проектирование трубопроводов с помощью современных программных комплексов	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]

Темы контрольных заданий для СРС

1. Общие сведения о морских шельфовых месторождениях нефти и газа.
2. Морские газонефте-транспортные системы Казахстана.
3. Морские газонефте-транспортные системы зарубежных стран.
4. Основы проектирования современных морских газонефтетранспортных систем.
5. Особенности современных технологий добычи нефти и газа с морских арктических месторождений.
6. Системы защиты и контроля морских нефтегазовых сооружений.

7. Новые технологии проектирования, строительства и эксплуатация морских нефтегазовых сооружений.

8. Современные экологические требования и требования техники безопасности при транспортировании нефти и газа с морских месторождений

9. Изменение реологических свойств нефтей.

10. Проектирование трубопроводов с помощью современных программных комплексов.

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. Бородавкин П.П. Морские нефтегазовые сооружения. Ч.1 Конструирование. - М.: Недра-Бизнесцентр, 2006. – 555 с.
2. Бородавкин П.П. Морские нефтегазовые сооружения. Ч.2 Технология строительства. - М.: Недра, 2006. – 620 с
3. Морская нефть. Развитие технических средств и технологий/Э.М. Мовсумзаде, Б.Ю. Мастобаев, Ю.Б. Мастобаев, М.Э. Мовсумзаде. – СПб: Недра, 2005.- 235 с
4. Вяхирев Р.И. Обустройство и освоение морских нефтегазовых месторождений. Море/Р.И. Вяхирев, Б.А. Никитин, Д.А. Мирзоев. –М.: Изд-во Академии горных наук,2001. – 459 с.Теплинский, Ю.А
5. Управление эксплуатационной надежностью магистральных газопроводов / Ю.А. Теплинский, И.Ю. Быков. –Нефть и газ, 2007. – 400 с.

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

Дисциплина МТР 3211 Морские трубопроводы
газонефтепроводов

(код - наименование)

Модуль ТР 8 Трубопроводы

(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