

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 ТТДН 3301 Технология и техника добычи нефти  
(код - наименование)

Модуль РО 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.

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					
5очное	3	5	15	15	15	45	90	45	135	Э
3 очное сокращенное	3	5	30	15		45	90	45	135	Э

### Цель дисциплины

Дисциплина «Технология и техника добычи нефти» ставит целью дать представление и знание об основных способах эксплуатации скважин; по технике и технологии воздействия на залежь нефти; поддержанию пластового давления закачкой воды; поддержанию пластового давления закачкой газа; тепловым методам воздействия на залежь; подготовке скважин к эксплуатации; методам воздействия на призабойную зону скважины; исследованию скважин; фонтанному, газлифтному насосному способам эксплуатации скважин.

### Задачи дисциплины

задачи дисциплины следующие: способы вскрытия продуктивных объектов, вызов притока и освоение скважин, выбор методов воздействия на продуктивный пласт, выбор методов воздействия на призабойную зону скважины, способы эксплуатации скважин.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

- о способах бурения и эксплуатации нефтяных и газовых скважин, о разработке нефтяных, газовых и шельфовых месторождений на основе изучения их геологического строения;

знать:

- фильтрационно-емкостные свойства коллекторов и физико-химических свойств насыщающих их флюидов;

уметь:

- производить расчет режимов работы системы «скважина-пласт» .

приобрести практические навыки:

- в освоении скважин, расчете потерь на трение, исследовании скважин методом установившихся отборов.

### 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 «Технология и техника добычи нефти», используются при освоении следующих дисциплин: OShMNG 4322 Освоение шельфовых месторождений нефти и газа, ENGO 3212 Эксплуатация нефтегазопромыслового 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. Введение. Источники пластовой энергии. Режимы разработки нефтяных месторождений	1	1	1	3	3
2. Техника и технологии воздействия на залежь нефти. Поддержание пластового давления закачкой воды.	1			3	3
3. Поддержание пластового давления закачкой газа. Тепловые методы воздействия на залежь.	1		2	3	3
4. Подготовка скважин к эксплуатации	1	2	2	3	3
5. Методы воздействия на призабойную зону скважины	1		1	3	3
6. Исследование скважин	1	2	1	3	3
7. Теоретические основы подъема жидкости из скважин	1		1	3	3
8. Фонтанная эксплуатация скважин	1	2	1	3	3
9. Оборудование фонтанных скважин	1	2	1	3	3
10. Газлифтная эксплуатация скважин	1	2	1	3	3
11. Методы снижения пусковых	1	2	1	3	3

давлений. Газлифтные клапаны					
12.Эксплуатация скважин штанговыми насосами. Наземное и подземное оборудование	1		1	3	3
13.Условия, влияющие на работу штанговой установки. Статические и динамические нагрузки при работе глубинного насоса	1	2		3	3
14.Принципы уравнивания станка-качалки. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях	1		1	3	3
15.Исследование скважин, оборудованных штанговыми насосными установками. Эксплуатация скважин погружными центробежными электронасосами	1		1	3	3
<b>ИТОГО</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### **Перечень практических (семинарских) занятий**

- 1 Расчет физических свойств пластовых нефтей (1 час)
- 2 Расчет физических свойств пластовых вод (1 часа)
- 3 Расчет физических свойств водонефтяных смесей(1 часа)
- 4 Освоение скважин (2 часа)
- 5 Расчет потерь на трение (2 часа)
- 6 Обработка призабойной зоны кислотными растворами (1 часа)
- 7 Исследование скважин методом установившихся отборов (1 часа)
- 8 Гидродинамический расчет движения газожидкостной смеси в колонне подъёмных труб (2 часа)
- 9 Расчет системы пуска газлифтной скважины (2)
- 10 Расчет коэффициента сепарации газа у приёма насоса (2)

### **Перечень лабораторных занятий**

1. Определение приёмистости пластов в нагнетательных скважинах глубинным расходомером (2 час)
2. Определение продуктивности нефтяных пластов в добывающей скважине глубинным дебитомером (2 час)
3. Расшифровка показаний глубинного дифференциального манометра (2 час)
4. Расшифровка показаний глубинного геликсного манометра (2час)
5. Снятие и расшифровка показаний эхолота (2час)
6. Изучение принципов работы динамографа (2час)
7. Расшифровка показаний динамографа (3час)

## 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. Введение. Источники пластовой энергии. Режимы разработки нефтяных месторождений	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
2. Техника и технологии воздействия на залежь нефти. Поддержание пластового давления закачкой воды.	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
3. Поддержание пластового давления закачкой газа. Тепловые методы воздействия на залежь.	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
4. Подготовка скважин к эксплуатации	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
5. Методы воздействия на призабойную зону скважины	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
6. Исследование скважин	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
7. Теоретические основы подъема жидкости из скважин	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
8. Фонтанная эксплуатация скважин	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]

9. Оборудование фонтанных скважин	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
10. Газлифтная эксплуатация скважин	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
11. Методы снижения пусковых давлений. Газлифтные клапаны	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
12. Эксплуатация скважин штанговыми насосами. Наземное и подземное оборудование	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
13. Условия, влияющие на работу штанговой установки. Статические и динамические нагрузки при работе глубинного насоса	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
14. Принципы уравнивания станка-качалки. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях	Углубление знаний по данной теме	Расчет для заданных исходных данных	Исходные данные по вариантам	[1-7]
15. Исследование скважин, оборудованных штанговыми насосными установками. Эксплуатация скважин погружными центробежными электронасосами	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 «Введение. Источники пластовой энергии. Режимы разработки нефтяных месторождений».
2. Составление отчета по теме «Техника и технологии воздействия на залежь нефти. Поддержание пластового давления закачкой воды.».
3. Составление отчета по теме «Поддержание пластового давления закачкой газа. Тепловые методы воздействия на залежь».
4. Составление отчета по теме «Подготовка скважин к эксплуатации»
5. Составление отчета по теме «Методы воздействия на призабойную зону скважины»
6. Составление отчета по теме «Исследование скважин»

7. Составление отчета по теме «Теоретические основы подъема жидкости из скважин»
8. Составление отчета по теме «Фонтанная эксплуатация скважин»
9. Составление отчета по теме «Оборудование фонтанных скважин»
10. Составление отчета по теме «Газлифтная эксплуатация скважин»
11. Составление отчета по теме «Методы снижения пусковых давлений. Газлифтные клапаны»
12. Составление отчета по теме «Эксплуатация скважин штанговыми насосами. Наземное и подземное оборудование»
13. Составление отчета по теме «Условия, влияющие на работу штанговой установки. Статические и динамические нагрузки при работе глубинного насоса».
14. Составление отчета по теме «Принципы уравнивания станка-качалки. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях».
15. Составление отчета по теме «Исследование скважин, оборудованных штанговыми насосными установками. Эксплуатация скважин погружными центробежными электронасосами».

### 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., Шадрина А.В., Шурыгин В.А. Нефтегазопромысловое дело, Изд-во ТПУ, 2010.
4. Крец В.Г., Саруев Л.А., Лукьянов В.Г., Шадрина 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 газонептепроводов и газонептехранилищ, 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.