

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Эксплуатация скважин и нефтегазопромысловых систем»

Дисциплина «Эксплуатация скважин и нефтегазопромысловых систем» является частью программы магистратуры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» по направлению «21.04.01 Нефтегазовое дело».

Цели и задачи дисциплины

Цель - освоение дисциплинарных компетенций, направленных на приобретение студентами знаний, умений и владений в эксплуатации нефтяных и газовых скважин и нефтепромысловых систем. Задачи: 1. Сформировать знания, необходимые для профессиональной эксплуатации нефтяных и газовых скважин и нефтегазопромысловых систем. 2. Сформировать навыки использования методов и методик повышения эффективности эксплуатации скважин и нефтегазопромысловых систем. 3. Сформировать навыки разработки проектных решений по созданию и совершенствованию оборудования и технологий для эксплуатации нефтяных и газовых скважин и нефтегазопромысловых систем. 4. Сформировать навыки планирования и оптимизации технологических режимов работы скважин и нефтегазопромысловых систем..

Изучаемые объекты дисциплины

1. Законодательство Российской Федерации в области недропользования. 2. Технологии добычи, сбора и подготовки нефти, газа, газового конденсата. 3. Оборудование для эксплуатации и ремонта скважин и нефтегазопромысловых систем. 4. Методы расчёта характеристик и подбора оборудования для эксплуатации скважин и нефтегазопромысловых систем. 5. Физические и физико-химические явления и процессы, осложняющие технологический процесс добычи, сбора и подготовки нефти и газа. 6. Технологии ремонта скважин и нефтегазопромысловых систем. 7. Методы и методики совершенствования и оптимизации процессов добычи, сбора и подготовки нефти и газа..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	108	108	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	34	34	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	72	72	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	144	144	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	288	288	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Заключение.	2	0	0	0
Подведение итогов изучения дисциплины.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Модуль 3. Технологии и оборудование для эксплуатации систем сбора и подготовки нефти и газа.	6	0	20	32
<p>Тема 1. Характеристика продукции нефте- и газодобывающих скважин. Нефть, попутный нефтяной, природный газ, пластовая вода: состав, физико-химические свойства. Водонефтяные эмульсии: типы, вязкость, дисперсность, условия образования. Требования качеству товарной нефти и сухого газа.</p> <p>Тема 2. Современные технологии сбора и подготовки нефти и газа. Состав нефтегазопромысловых систем, предназначенных для сбора и подготовки продукции нефтяных и газовых скважин. Осложнения при сборе и подготовке нефти. Аварийные ситуаций при эксплуатации систем сбора и подготовки, причины их возникновения. Технологии борьбы и предупреждения осложнений в системах сбора нефти. Нормативы технологических потерь углеводородного сырья. Требования к качеству товарной нефти.</p> <p>Тема 3. Оборудование для сбора продукции нефтяных и газовых промыслов. Промысловые нефте- и газопроводы. Гидравлический расчет промысловых трубопроводов: перекачка одно, двух и трехфазных смесей, неньютоновских жидкостей, неизотермическое движении жидкости. Осложнения при эксплуатации нефтепроводов. Промысловые резервуары. Программные продукты для моделирования систем сбора и подготовки нефти газа. Технические расчеты и оценка эффективности эксплуатации оборудования по сбору и подготовке углеводородного сырья.</p>				
Модуль 4. Промысловая подготовка нефти и газа.	4	0	8	32
<p>Тема 1. Промысловая подготовка нефти и нефтяного газа. Сепарация нефти. Методы и способы разрушения нефтяных эмульсий. Обессоливание и обезвоживание нефти. Установки промысловой подготовки нефти. Технологический процесс подготовки</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
(сепарация, обезвоживание, обессоливание, стабилизация). Подготовка нефтяного газа к транспорту. Тема 2. Промысловая подготовка природного газа. Основные процессы и методы подготовки природного газа. Абсорбционный способ осушки и отбензинивания углеводородных газов. Принцип работы сепараторов газа. Очистка газов от механических примесей. Характеристика установок низкотемпературной сепарации.				
Введение.	2	0	0	0
Основные положения, термины и определения.				
Модуль 1. Подготовка к эксплуатации нефтяных и газовых скважин.	6	0	20	36
Тема 1. Правовая документация в области недропользования. Законодательство Российской Федерации в области добычи нефти и газа. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. Руководящие документы. Локальные нормативные акты. Тема 2. Приток жидкости и газа к скважине. Условия притока жидкости и газа к скважине. Формулы притока. Коэффициенты продуктивности скважин. Влияние геолого-технологических условий на продуктивность добывающих скважин. Тема 3. Освоение и глушение скважин. Методы и способы освоения добывающих и нагнетательных скважин. Методика расчета процесса освоения и глушения. Организация и контроль вывода заглушённых скважин на рабочий режим.				
Модуль 2. Технологии и оборудование для эксплуатации скважин.	14	0	24	44
Тема 1. Фонтанная и газлифтная эксплуатация скважин. Оборудование фонтанных и газлифтных скважин. Пуск и регулирование работы фонтанных и газлифтных скважин. Периодический газлифт. Осложнения в работе фонтанных и газлифтных скважин, способы предотвращения и борьбы с осложнениями. Аварийные ситуаций при эксплуатации фонтанных и газлифтных				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>скважин, причины их возникновения.</p> <p>Тема 2. Эксплуатация скважин с установками электроцентробежных насосов.</p> <p>Современные установки электроцентробежных насосов (УЭЦН): подземное оборудование, станции управления. Пуск и регулирование работы скважин с УЭЦН. Проектирование эксплуатации скважин УЭЦН. Осложнения при эксплуатации скважин с УЭЦН, способы предотвращения и борьбы с осложнениями.</p> <p>Аварийные ситуаций при эксплуатации скважин с УЭЦН, причины их возникновения.</p> <p>Тема 3. Эксплуатация скважин установками штанговых насосов.</p> <p>Современные установки скважинных штанговых насосов (УСШН). Проектирование эксплуатации скважин УСШН. Осложнения при эксплуатации скважин УСШН и способы их устранения. Периодическая эксплуатация низкодебитных скважин. Осложнения при эксплуатации скважин УСШН, способы предотвращения и борьбы с осложнениями.</p> <p>Аварийные ситуаций при эксплуатации скважин УСШН, причины их возникновения.</p> <p>Тема 4. Эксплуатация скважин установками винтовых насосов.</p> <p>Современные установки винтовых насосов. Проектирование эксплуатации скважин винтовыми насосами. Осложнения при эксплуатации скважин с винтовыми насосами и способы их устранения. Осложнения при эксплуатации скважин с винтовыми насосами, способы предотвращения и борьбы с осложнениями. Аварийные ситуаций при эксплуатации скважин с винтовыми насосами, причины их возникновения.</p> <p>Тема 5. Эксплуатация газовых скважин.</p> <p>Технологические режимы работы газовых скважин. Оборудование газовых скважин. Осложнения при эксплуатации газовых скважин, способы предотвращения и борьбы с осложнениями. Аварийные ситуаций при эксплуатации газовых скважин, причины их возникновения.</p> <p>Тема 6. Системы автоматизированного мониторинга и управления работой скважин.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Выбор способа эксплуатации. Проектирование технологического режима работы скважин в специализированных программных продуктах. «Интеллектуальные» скважины. Интегрированное моделирование. Контроль технического состояния и режимов работы технологического оборудования.				
ИТОГО по 2-му семестру	34	0	72	144
ИТОГО по дисциплине	34	0	72	144