

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Строительство нефтяных и газовых скважин»

Дисциплина «Строительство нефтяных и газовых скважин» является частью программы бакалавриата «Экономика (общий профиль, СУОС)» по направлению «38.03.01 Экономика».

Цели и задачи дисциплины

Цель – освоение дисциплинарных компетенций, направленных на приобретение студентами знаний в области основных технологических процессов, связанных со строительством нефтяных и газовых скважин, зависимостей между определяющими параметрами этих процессов и показателями их эффективности, об используемых технических средствах, условиях их работы, об организации работ и управлении ими, о методах проектирования процессов, операций, работ и анализа их результатов. Приобретение способности самостоятельно использовать в практической деятельности знания и умения в данной и смежных областях знаний. Задачи: 1. Изучение технических средств, технологий и способов проведения буровых работ. 2. Изучение организации работ по строительству нефтяных и газовых скважин. 3. Изучение методик и регламентов, используемых при проектировании строительства скважины бурением. 4. Формирование навыков проведения анализа, оценки и совершенствования методов бурения и крепления нефтяных и газовых скважин. 5. Формирование навыков решения технологических задачи и обработки информации, получаемой при бурении скважин. 6. Изучение методик расчетов и определения эффективных параметров режима бурения для конкретных геолого-технических условий.

Изучаемые объекты дисциплины

1. Технологии и технические средства строительства скважин, добывающих нефть, газ и газоконденсат. 2. Физические процессы, происходящие в стволе и на забое скважины при разрушении горных пород. 3. Техничко-экономические показатели бурения. 4. Комплекс технологических мероприятий по управлению процессом бурения и крепления скважин. 5. Буровое оборудование и инструмент. 6. Буровые промывочные и тампонажные растворы. 7. Физико-механические свойства горных пород. 8. Правила безопасности при строительстве нефтяных и газовых скважин. 9. Охрана недр и окружающей среды..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	32	32	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

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
7-й семестр				
Заключение.	2	0	0	2
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 2. Скважинный инструмент.	4	0	10	12
Тема 1. Породоразрушающий инструмент. Классификация породоразрушающего инструмента. Области применения, конструктивные особенности, размеры. Особенности изготовления. Принципы работы. Износ. Правила эксплуатации. Механизмы разрушения породы. Скачкообразность процесса разрушения. Разрушение породы зубцами долота. Буримость горных пород. Тема 2. Бурильная колонна. Назначение и состав бурильной колонны. Конструкции ее элементов. Материалы. Стандарты. Достоинства и недостатки существующих конструкций элементов бурильной колонны, области применения. Условия работы бурильной колонны при разных способах бурения и разных профилях ствола скважины. Конструкции и принцип работы различных забойных двигателей. Рабочие характеристики различных забойных двигателей, коэффициенты передачи мощности на забой. Комплексная характеристика системы «двигатель-долото-порода».				
Модуль 1. Основные термины и определения при строительстве скважин.	4	0	8	14
Тема 1. Нефтяная и газовая скважины. Обзор способов бурения. Параметры конструкции скважины, их выбор. Выбор конструкции забоя скважины. Классификация скважин по различным признакам и параметрам. Классификации способов бурения. Тема 2. Цикл строительства скважины. Содержание основных этапов цикла. Техно-экономические показатели бурения.				
Введение.	2	0	0	2
История развития бурения в России и мире. Разбуривание месторождений углеводородного сырья в Пермском крае.				
Модуль 3. Основы технологии бурения скважин.	4	0	12	14
Тема 1. Режим бурения. Порядок (схема) разработки скоростных и оптимальных режимов бурения. Примеры				

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>путей оптимизации режимов бурения при недостаточной приводной мощности насосов, ротора.</p> <p>Проектирование режима бурения. Специфика режимов бурения при отборе керна, применяемых техники и организации работ при этом.</p> <p>Тема 2. Наклонно-направленное и горизонтальное бурение.</p> <p>Цели бурения наклонных и горизонтальных скважин. Типы профилей направленных скважин. Выбор типа и расчет профиля. Допустимые интенсивности искривления скважин. Принципы принудительного искривления скважин в заданном направлении и управление искривлением. Типы отклонителей, технические средства и способы их ориентирования. Причины самопроизвольного искривления скважин и его закономерности. Предельные углы искривления. Геонавигация при бурении скважин.</p> <p>Тема 3. Буровые технологические жидкости. Буровые промывочные растворы. Материалы и реагенты для приготовления буровых промывочных растворов. Выбор буровой промывочной жидкости для первичного вскрытия продуктивных горизонтов. Функции и требования к буровой промывочной жидкости. Тампонажные растворы. Параметры тампонажного раствора. Параметры цементного камня. Обоснование выбора типа и параметров тампонажных растворов для цементирования скважин в различных горно-геологических условиях.</p> <p>Тема 4. Заканчивание скважины. Способы крепления скважины. Обсадные трубы. Оснастка обсадных колонн. Способы разобщения пластов. Способы цементирования обсадных колонн.</p>				
Модуль 4. Буровые установки и буровое оборудование.	2	0	2	10
<p>Тема 1. Буровые установки.</p> <p>Классификации, типы, технические характеристики буровых установок. Методы монтажа буровых установок. Основания и фундаменты для буровых установок. Буровое оборудование. Основные узлы и механизмы</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
буровых установок. Функции основных узлов буровой установки. Тема 2. Противовыбросовое оборудование. Обязка устья скважины противовыбросовым оборудованием. Назначение отдельных узлов, схемы обвязки.				
ИТОГО по 7-му семестру	18	0	32	54
ИТОГО по дисциплине	18	0	32	54