

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа»

Дисциплина «Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа» является частью программы бакалавриата «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов (СУОС)» по направлению «15.03.02 Технологические машины и оборудование».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – получение знаний об основных типах машин, оборудования, сооружений, агрегатов, установок и инструмента, используемых для добычи и подготовки нефти и газа; – получение знаний о назначении машин и оборудования, об условиях эксплуатации и требованиях к ним, о перспективах развития машин и оборудования для добычи и подготовки нефти и газа; – подготовка бакалавров-инженеров для профессиональной, научно-исследовательской и конструкторской деятельности, связанных с разработкой, производством и эксплуатацией машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов. В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет знания, умения и навыки. Задачи дисциплины • формирование знаний о назначении, области применения и особенностях эксплуатации машин и оборудования для добычи и подготовки нефти и газа, конструкций основных машин и механизмов, применяемых в процессе добычи и подготовки нефти и газа; об устройстве и принципе действия основных машин, механизмов и инструментов применяемых в процессе добычи и подготовки нефти и газа; • формирование умений выполнять расчёты сил, действующих в элементах талевого системы в процессе спуско-подъёмных операций; в узлах соединения насосно-компрессорных труб и элементах манифольда; • формирование навыков принципиального выбора промышленного оборудования; оборудования для эксплуатации скважин фонтанным и газлифтным способами; штанговых скважинных насосов и бесштанговых установок для добычи нефти; противовыбросового оборудования; оборудования для подземного ремонта скважин; оборудования для интенсификации добычи нефти и газа..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: • буровые установки, силовые приводы и трансмиссии буровых установок, породоразрушающий инструмент, забойные двигатели, буровые насосы, вертлюги и буровые рукава; • оборудование для герметизации устья скважины, оборудование для приготовления, циркуляции и очистки буровых растворов, оборудование для эксплуатации скважин фонтанным и газлифтным способами, • оборудование для эксплуатации скважин насосами с механическим приводом, штанговые насосы, бесштанговые насосы, гидропоршневые насосы, установки для эксплуатации нескольких горизонтов одной скважиной; • оборудование для интенсификации добычи нефти и газа, оборудование для сбора нефти и газа и подготовки к транспортировке, оборудование для подземного ремонта скважин, противовыбросовое оборудование..

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:	64	64	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)		18	18
- лабораторные работы (ЛР)		18	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)		26	26
- контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	80	80	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18	18	
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

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	
7-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Бесштанговые насосные установки	2	2	4	10
Бесштанговые насосные установки. Классификация бесштанговых насосов; скважинные центробежные насосы с электроприводом; погружные электродвигатели и их гидрозащита; система токоподвода погружного электродвигателя; основные направления усовершенствования скважинных центробежных насосов; винтовые скважинные насосы; диафрагменные скважинные насосы.				
Современная нефтегазодобывающая промышленность.	2	2	2	5
Современная нефтегазодобывающая промышленность. Главные задачи её развития.				
Введение. Машины и оборудование для добычи и подготовки нефти и газа.	2	2	0	5
Сооружения, машины и оборудование нефтегазовых промыслов, их классификация и назначение.				
Сооружения и металлические конструкции буровых установок	2	2	2	10
Сооружения и металлические конструкции буровых установок. Назначение, типы и конструкции вышек и мачт; буровые вышки-устройство и параметры; конструкции вышек; основания вышек; элементы металлических конструкций; монтаж, демонтаж и транспортировка вышек.				
Оборудование для эксплуатации скважин	2	2	4	10
Оборудование для эксплуатации скважин, погружные насосы - их конструкции, привод, условия эксплуатации и обслуживания. Оборудование эксплуатационной скважины. Оборудование устья эксплуатационной скважины; оборудование скважины для предупреждения открытого фонтанирования; прискважинные сооружения.				
Оборудование для эксплуатации скважин фонтанным способом	2	2	4	10
Оборудование для эксплуатации скважин фонтанным и газлифтными способами. Схемы оборудования для эксплуатации скважин; фонтанная арматура; запорные и регулирующие устройства фонтанной арматуры; оборудование для эксплуатации				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
скважин газлифтным способом.				
Оборудование для эксплуатации скважин насосами	2	2	4	10
Оборудование для эксплуатации скважин насосами с механическим приводом. Штанговые скважинные насосные установки и их основные элементы; скважинный штанговый насос; гидравлический расчёт скважинного насоса.				
Привод скважинных штанговых насосов	2	2	4	10
Привод скважинных штанговых насосов. Механический привод штанговых насосов; типы и схемы привода; механические станки-качалки; безбалансирные механические приводы; гидро- и пневмопривод штанговых насосов; насосные штанги; условия работы и материал штанг.				
Классификация и состав машин и оборудования	2	2	2	10
Классификация и состав машин, оборудования, сооружений и инструмента для добычи нефти и газа. Оборудование эксплуатационной скважины, оборудование для эксплуатации скважин, оборудование для подземного ремонта, освоения и обработки скважин, оборудование и сооружения для сбора продукции скважин и её сепарации, оборудование ремонтно-механической службы, оборудование службы энергетики.				
ИТОГО по 7-му семестру	18	18	26	80
ИТОГО по дисциплине	18	18	26	80