

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Надежность и техническая диагностика машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов»

Дисциплина «Надежность и техническая диагностика машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов» является частью программы магистратуры «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» по направлению «15.04.02 Технологические машины и оборудование».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области надежности и технической диагностики нефтегазового оборудования. Задачи учебной дисциплины: – изучение показателей надежности, способов повышения надежности бурового и нефтепромыслового оборудования, методов расчета показателей надежности, методов нормирования уровней надежности, методов оптимизации норм надежности, методов прогнозирования надежности изделий, методов и методик диагностики нефтепромыслового оборудования; – формирование умений использования вышеуказанных методик в практике инженерной деятельности и научно-исследовательской работе; – формирование навыков применения компьютерных средств и программных комплексов в расчете, нормировании и прогнозировании надежности и диагностике нефтепромыслового оборудования..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: • буровое и нефтепромысловое оборудование и его модели; • методы расчета показателей надежности, нормирования, оптимизации и прогнозирования надежности бурового и нефтепромыслового оборудования; • методы технической диагностики бурового и нефтепромыслового оборудования; • программно-вычислительные комплексы для расчета показателей надежности и диагностики..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	35	35	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	6	6	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	25	25	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	73	73	
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
3-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
Раздел 1. Надежность нефтепромыслового оборудования	3	0	18	45
Тема 1. Показатели надежности Показатели безотказности. Показатели долговечности. Показатели ремонтпригодности. Показатели сохраняемости. Комплексные показатели надежности. Расчет показателей безотказности по данным выборки. Методика определения характеристик безотказности. Тема 2. Надежность сложных технических систем Расчет надежности сложных технических систем. Надежность восстанавливаемых и невосстанавливаемых технических систем. Расчет надежности несущих элементов в зависимости от распределений их прочности и приложенной нагрузки. Тема 3. Нормирование уровня надежности Нормы надежности бурового и нефтегазодобывающего оборудования. Классы надежности. Коэффициент социальной значимости. Оптимизация норм надежности исходя из экономических показателей. Определение требуемых коэффициентов запаса прочности несущих элементов. Методы повышения надежности технических устройств.				
Введение	1	0	0	5
Организация учебного процесса. Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия, термины и определения теории надежности и технической диагностики.				
Раздел 2. Техническая диагностика нефтепромыслового оборудования	2	0	7	23
Тема 4. Существующий подход к техническому диагностированию опасных производственных объектов и оценке остаточного ресурса Система технического диагностирования опасных производственных объектов на нефтепромыслах. Программа определения остаточного ресурса. Система технического диагностирования в тепловой энергетике. Тема 5. Перспективные методы технического диагностирования Система оперативной диагностики грузоподъемных машин. Акустические				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
методы. Требования к неразрушающим испытаниям и рекомендуемые направления дальнейших исследований.				
ИТОГО по 3-му семестру	6	0	25	73
ИТОГО по дисциплине	6	0	25	73