

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экспериментальные исследования нефтегазовых машин и оборудования»

Дисциплина «Экспериментальные исследования нефтегазовых машин и оборудования» является частью программы магистратуры «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» по направлению «15.04.02 Технологические машины и оборудование».

Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения экспериментальных исследований нефтегазовых машин и оборудования: - изучение методологии проведения экспериментальных исследований нефтегазовых машин и оборудования; - отработка умений грамотного формулирования цели и задач проведения экспериментальных исследований, разработки программы проведения экспериментальных исследований; - приобретение навыков составления научных отчетов по выполненным экспериментальным исследованиям нефтегазовых машин и оборудования..

Изучаемые объекты дисциплины

базовые методы исследовательской работы; основы теории планирования эксперимента; базовые методы математической обработки экспериментальных данных; методы и средства измерения электрических и неэлектрических параметров технологического оборудования нефтегазового производства..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	44	44	
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)	34	34	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64	
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
4-й семестр				
Введение	1	0	0	1
Основные понятия, термины и определения, предмет и задачи 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
Формы представления результатов экспериментальных исследований	1	0	6	12
Тема 7. Методы графического изображения результатов эксперимента. Таблицы экспериментальных данных. Линейная и логарифмическая координатные плоскости. Обработка графиков функций с использованием метода конечных размерностей. Графическое представление результатов вычислительного эксперимента с использованием метода конечных элементов. Тема 8. Методы подбора эмпирических формул Линеаризация функции методом парных точек. Аппроксимация, интерполяция, экстраполяция. Линейная регрессия. Метод наименьших квадратов.				
Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований	2	0	10	19
Тема 3. Измерения, их виды и классы. Прямые и косвенные измерения. Эталонные, контрольно-поверочные и технические измерения. Ошибки и погрешности измерений, их виды, природа возникновения, основные принципы и методы устранения. Тема 4. Измерительные приборы. Машины и приборы для определения механических свойств материалов при статическом нагружении. Измерение частоты вращения, погрешностей вращательного движения и механических колебаний. Измерение сил и их производных. Измерение температуры и теплоты. Поверка средств измерения.				
Методология экспериментальных исследований	1	0	10	20
Тема 1. Классификация, типы и задачи эксперимента. Классификация экспериментов. Объекты исследования в экспериментах. Этапы экспериментальных исследований. Цели и задачи экспериментальных исследований. Тема 2. Разработка план-программы эксперимента. Однофакторный и многофакторный эксперимент. Последовательный эксперимент. Применение теории подобия при разработке план-программы				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
эксперимента.				
Обработка результатов экспериментальных исследований	1	0	8	12
Тема 5. Случайные величины. Законы распределения случайных величин. Аксиомы теории вероятности. Генеральная и выборочная совокупности. Распределение случайной величины, теоретическое и эмпирическое распределения, их табличное и графическое представление. Характеристики теоретического и эмпирического распределения случайной величины. Законы распределения случайной величины. Тема 6. Применение статистических методов обработки экспериментальных данных. Проверка статистических гипотез. Сравнение выборочного распределения и распределения генеральной совокупности. Применение критериев согласия. Погрешности механической обработки и законы их распределения. Теоретические диаграммы точности обработки. Задачи статистического анализа точности механической обработки.				
ИТОГО по 4-му семестру	6	0	34	64
ИТОГО по дисциплине	6	0	34	64