

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Рабочие жидкости гидравлических систем»

Дисциплина «Рабочие жидкости гидравлических систем» является частью программы специалитета «Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты двигателей летательных аппаратов» по направлению «24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – получение знаний о рабочих жидкостях гидравлических и пневматических систем, их выборе и назначении. – приобретение умений классифицировать степень загрязненности, назначать методы фильтрации и определять чистоту рабочих жидкостей; – приобретение навыков анализа загрязненности и назначения класса чистоты рабочих жидкостей. Задачи учебной дисциплины – изучение свойств и характеристик рабочих жидкостей гидравлических систем; – изучение рабочих жидкостей для пневмосистем; – изучение влияния рабочих жидкостей на окружающую среду; – изучение основных рабочих жидкостей, применяемых в гидросистемах машин и механизмов: на нефтяной основе, синтетических и эмульсий; – формирование понятий о нефтяных топливах и смазочно-охлаждающих технологических средствах; – формирование навыков выбора и применения рабочих жидкостей по их классификационным признакам..

Изучаемые объекты дисциплины

– свойства и характеристики рабочих жидкостей; – классификация и сравнительная оценка рабочих жидкостей; – системы классификации степени загрязненности рабочих жидкостей; – методы фильтрации рабочих жидкостей; – методы определения чистоты рабочей жидкости; – рабочие жидкости для гидросистем на нефтяной основе, синтетические и эмульсии; – воздух для пневматических систем; – способы выбора рабочих жидкостей для гидросистем..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	48	48	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)	14	14	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	14	14	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60	
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
8-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
Основные свойства и чистота рабочих жидкостей	4	8	4	12
Тема 1. Свойства и характеристики рабочих жидкостей. Назначение рабочих жидкостей. Рабочая жидкость как основной элемент автоматизированных гидравлических систем. Значимость рабочих жидкостей в повышении энергоемкости гидравлических систем. Физико-химические свойства рабочих жидкостей. Эксплуатационные свойства рабочих жидкостей. Экологические свойства рабочих жидкостей. Основные понятия и определения химмотологии горюче-смазочных материалов. Тема 2. Источники загрязнения рабочих жидкостей. Анализ частиц загрязнений, тонкость фильтрации. Системы классификации степени загрязненности гидравлических жидкостей. Методы фильтрации. Степень фильтрации и ? – фактор. Проверка качества фильтрования (Multi-passtest). Тема 3. Чистота рабочих жидкостей. Классы чистоты рабочих жидкостей. Методы определения чистоты рабочей жидкости.				
Выбор и применение рабочих жидкостей для гидро- и пневмосистем	2	0	2	6
Тема 9. Выбор и применение рабочих жидкостей для пневмоприводов. Перспективы расширения ассортимента, улучшения физико-химических показателей и экологичности рабочих жидкостей для гидросистем.				
Классификация рабочих жидкостей для гидравлических приводов	4	6	2	14
Тема 4. Общая классификация. Рабочие жидкости на нефтяной основе. Синтетические жидкости: диэфиры; силоксаны и полисилоксаны; фосфаты; ортосиликаты; фтор - и хлорорганические жидкости; водосодержащие жидкости. Эмульсии. Растительные масла. Вода. Жидкие металлы. Тема 5. Классификация нефтяных масел Моторные масла. Трансмиссионные масла. Гидравлические масла. Индустриальные масла. Энергетические масла: турбинные				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
масла; электроизоляционные масла; компрессорные масла; осевые масла.				
Рабочие жидкости для технологических и пневматических гидросистем	6	0	6	28
Тема 6. Нефтяные топлива. Авиационные бензины. Автомобильные бензины. Дизельное топливо. Печное топливо. Реактивное топливо. Тема 7. Смазочно-охлаждающие технологические средства. Тема 8. Рабочее тело для пневмосистем. Уравнения состояния и закономерности движения газа. Производство и подготовка сжатого воздуха. Очистка и осушка сжатого воздуха. Аккумуляирование энергии сжатого воздуха.				
ИТОГО по 8-му семестру	16	14	14	60
ИТОГО по дисциплине	16	14	14	60