

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы эксплуатации и ремонта бурового и нефтегазодобывающего оборудования»

Дисциплина «Основы эксплуатации и ремонта бурового и нефтегазодобывающего оборудования» 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 дисциплины – формирование у студентов системы знаний, умений, навыков в области эксплуатации, ремонта и технического обслуживания оборудования нефтяных и газовых промыслов. Задачи дисциплины: • формирование знаний о производственно-технологической и проектно-конструкторской деятельности в области современных технологий организации технического обслуживания и ремонта оборудования нефтегазовых промыслов, изучение современных методик оценки эффективности использования технологического оборудования и повышения качества эксплуатации машин нефтегазовых промыслов; • формирование умений организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования, развитие мотивации к применению профессиональных знаний для освоения вводимых в эксплуатацию технологических машин и оборудования на основе научно-обоснованных технических решений. • формирование навыков оценки технического состояния и остаточного ресурса узлов технологического оборудования нефтегазовых промыслов..

Изучаемые объекты дисциплины

• методы и методологии эффективного использования и повышения качества эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства; • методологии выполнения мероприятий по оценке технического состояния и остаточного ресурса узлов бурового и нефтегазодобывающего оборудования; • методы организации и проведения технического обслуживания и ремонта оборудования нефтегазовых промыслов..

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:	66	66	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	26	26	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	114	114	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
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	СРС
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
Системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтяных и газовых промыслов (СТОиР)	2	2	2	14
Тема 5. Планово-предупредительный ремонт оборудования на нефтяных и газовых промыслах. Основные понятия о системе ППР. Ремонтный цикл. Текущий и капитальный ремонт. Техническое обслуживание. Тема 6. Организация ремонта оборудования по фактическому техническому состоянию. Оценка технического состояния машин и механизмов. Технический мониторинг и диагностирование оборудования. Разработка мероприятий по повышению надежности оборудования и увеличению эффективности функционирования сервисных служб. Тема 7. Методы оценки ресурса деталей машин нефтяных и газовых промыслов. Расчетно-теоретический метод прогнозирования ресурса. Прогнозирование ресурса методами теории надежности. Энергетический подход к оценке ресурса.				
Капитальный и текущий ремонт оборудования	4	2	2	10
Тема 8. Структура капитального ремонта нефтепромыслового оборудования. Организационные мероприятия. Вывод оборудования из эксплуатации, демонтаж оборудования. Разборка машин, очистка и мойка деталей. Органолептические и аппаратные методы дефектоскопии. Характерные дефекты деталей нефтепромысловых машин и бурового оборудования. Браковка деталей. Тема 9. Монтаж, наладка и испытание машин нефтегазовых промыслов. Технологические схемы сборки нефтепромыслового оборудования. Регулировка и пригонка сопряжений. Порядок проведения испытаний новых и отремонтированных машин. Соблюдение технологической дисциплины при выполнении монтажа и демонтажа оборудования, настройки, наладки и пуска в работу машин нефтяных и газовых промыслов. Порядок испытания бурового и нефтепромыслового оборудования перед				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
вводом в эксплуатацию.				
Обеспечение оборудования нефтяных и газовых промыслов запасными частями	2	2	2	12
Тема 10. Заготовка запасных частей. Заказ деталей нефтепромысловых машин. Обратный фонд деталей машин складов ремонтных производств. Изготовление деталей машин. Тема 11. Способы восстановления деталей оборудования нефтяных и газовых промыслов. Сварка, наплавка металла в местах износа, напыление защитных покрытий. Метод восстановления деталей под ремонтный размер. Тема 12. Восстановление типовых деталей машин нефтяных и газовых промыслов. Ремонт резьбовых соединений, валов, шпоночных пазов и шлицев. Восстановление зубчатых колес и деталей гидропривода.				
Основные сведения о технологии изготовления и износе узлов и деталей оборудования нефтегазовых промыслов	2	2	2	12
Введение. Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины. Тема 1. Основы технологии изготовления узлов и деталей буровых и нефтегазодобывающих машин. Основные сведения о технологии изготовления деталей машин нефтяных и газовых промыслов. Основные методы повышения сопротивляемости износу деталей на этапе изготовления. Применение нормативных документов и справочной литературы при разработке технологического процесса изготовления деталей нефтепромыслового оборудования. Тема 2. Износ деталей машин. Виды износа. Физическая сущность процессов нормального и аварийного износа деталей нефтепромыслового оборудования. Наиболее распространенные причины возникновения аварийных отказов нефтепромыслового оборудования. Виды трения.				
Эксплуатационный контроль машин нефтяных и газовых промыслов	4	2	2	12

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>Тема 13. Обоснование рациональных режимных параметров работы бурового и нефтегазодобывающего оборудования. Методологические основы выбора и обоснования рациональных параметров работы технологического оборудования нефтегазовых промыслов.</p> <p>Тема 14. Контроль режимных параметров и уровня нагруженности оборудования нефтяных и газовых промыслов. Регистраторы параметров работы бурового и нефтегазодобывающего оборудования. Поддержание и контроль заданных нагрузок. Определение рациональных параметров режима работы. Системы автоматического управления, регулирования и защиты нефтепромыслового оборудования.</p>				
<p>Особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования нефтяных и газовых промыслов</p>	2	2	2	10
<p>Тема 19. Особенности эксплуатации и ремонта насосного и компрессорного оборудования нефтяных и газовых промыслов. Конструктивное исполнение насосного и компрессорного оборудования нефтяных и газовых промыслов. Контроль параметров работы, виды износа узлов и деталей. Неисправности насосного и компрессорного оборудования. Восстановление работоспособности предохранительных и распределительных устройств, клапанных коробок, трубопроводов. Испытание и ввод в работу нового или отремонтированного оборудования.</p> <p>Тема 20. Особенности эксплуатации и ремонта бурового оборудования нефтяных и газовых промыслов. Эксплуатация оборудования буровых установок. Основные неисправности и причины возникновения внезапных отказов оборудования на буровых установках. Особенности технологии ремонта бурового оборудования.</p> <p>Заключение. Особенности, перспективы развития буровой и нефтегазодобывающей техники. Новые технологии и развитие нефтегазовой отрасли в России.</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
Обеспечение оборудования нефтяных и газовых промыслов горюче-смазочными материалами	2	2	2	12
Тема 15. Смазка механизмов оборудования нефтяных промыслов. Жидкие и консистентные смазочные материалы. Выбор смазочных материалов. Централизованная и индивидуальные системы смазки. Тема 16. Горючие материалы и технические жидкости. Обеспечение нефтепромыслового оборудования топливом, охлаждающими и техническими жидкостями, рабочими жидкостями гидросистем.				
Организация технического сервиса оборудования нефтяных и га-зодобывающих предприятий	4	2	2	16
Тема 3. Организация ремонтных служб на нефтяных и газовых промыслах. Организация ремонтной службы предприятия. Централизованная, децентрализованная и смешанная структура сервиса оборудования. Тема 4. Организация профилактического осмотра и ремонта оборудования нефтяных и газовых промыслов. Руководящие документы при выполнении работ по обслуживанию и ремонту бурового и нефтегазопромыслового оборудования. Порядок выполнения регламентных работ по профилактическому осмотру и ремонту машин нефтяных и газовых промыслов. Приборы, инструменты и станки для выполнения технического обслуживания и ремонта оборудования. Ремонтно-механический цех предприятия.				
Особенности эксплуатации и ремонта электрического и электромеханического оборудования нефтегазовых промыслов	4	2	2	16
Тема 17. Неисправности электрического оборудования и их проявления. Конструктивное исполнение электрооборудования нефтяных и газовых промыслов. Диагностика и контроль параметров работы электрических машин. Виды износа узлов и деталей электрического оборудования. Неисправности электрических машин и их проявление.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 18. Ремонт электромеханического оборудования. Балансировка валов. Замена подшипников, деталей коллекторного узла. Проверка свойств изоляции. Сушка электрических машин.				
ИТОГО по 7-му семестру	26	18	18	114
ИТОГО по дисциплине	26	18	18	114