

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций»

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций» является частью программы специалитета «Нефтегазовая техника и технологии (СУОС)» по направлению «21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии».

Цели и задачи дисциплины

Цель - освоение дисциплинарных компетенций, направленных на формирование комплекса знаний в области проектирования и эксплуатации насосных и компрессорных станций, развитие навыков и умений использования нормативнотехнической документации. Задачи: 1. изучение методик проектирования насосных и компрессорных станций; 2. изучение правил эксплуатации оборудования насосных и компрессорных станций; 3. формирование умений использования достижения научно-технического прогресса в инновационном развитии проектирования и эксплуатации насосных и компрессорных станций; 4. формирование навыков разработки проектов насосных и компрессорных станций..

Изучаемые объекты дисциплины

- нормативные документы по проектированию нефтегазовых объектов; - основное и вспомогательное оборудование насосных и компрессорных станций; - правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования насосных и компрессорных станций; - факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики насосов и компрессоров..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		9	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	83	83	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	45	45	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	133	133	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	252	

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
9-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
Модуль 1. Проектирование насосных станций	15	6	6	44
<p>Тема 1. Подготовительный период проектирования. Инженерные изыскания под строительство насосной станции. Виды инженерных изысканий и их назначение. Выбор и обоснование площадок для сооружения объектов насосной станции. Основные требования к площадке насосной станции. Отвод и оформление земельных участков. Состав и разработка проектной документации. Система контроля качества проектной документации. Функции генерального проектировщика. Проект генерального плана и технологической схемы насосной станции. Проект конструкции и компоновки насосного цеха. Обоснование эксплуатационных и технических параметров насосной станции. Проект организации строительства и распределения работ по исполнителям. Проект организации строительства и распределения работ по исполнителям. Строительный генеральный план, транспортная сеть и организация работ по доставке оборудования и стройматериалов. Методы и технология управления строительством. Проектно-сметная документация и её состав.</p> <p>Тема 2. Проектирование насосных станций. Выбор основного и вспомогательного оборудования насосной станции. Компоновка зданий и сооружений насосных станций (цеха). Основные и вспомогательные здания и сооружения насосных станций. Выбор конструкций зданий и сооружений. Прогрессивные конструкции зданий и сооружений. Материалы, используемые при строительстве зданий и сооружений. Нагрузки, действующие на здания и сооружения и их расчет. Фундаменты зданий, сооружений и основного и вспомогательного оборудования (конструкции, нагрузки, материалы). Влияние климатических условий на выбор конструкции и материалов фундаментов. Выбор технологии монтажа зданий и сооружений. Контроль качества работ.</p> <p>Тема 3. Проект монтажа оборудования насосных станций. Нагрузки, создаваемые</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
<p>основным и вспомогательным оборудованием насосных станций. Фундаменты под основное и вспомогательное оборудование. Выбор конструкции фундаментов. Монтаж фундаментов. Монтаж основного и вспомогательного оборудования насосных станций. Выбор строительно-монтажной техники: землеройные машины, краны, трубоукладчики, шнековые буровые установки и др. Мероприятия по контролю монтажных работ. Мероприятия по безопасности труда, при строительно-монтажных работах и охране окружающей среды.</p> <p>Тема 4. Резервуарные парки НПС.</p> <p>Проектирование и расчет вертикальных цилиндрических резервуаров. Основания и днища резервуаров. Определение толщины стенки резервуара. Расчет стенки резервуара на устойчивость. Расчет сопряжения стенки резервуара с днищем. Конструкции покрытий вертикальных резервуаров. Расчет несущих элементов сферической крыши резервуара. Технологическая оснастка резервуаров. Дыхательные и предохранительные клапаны резервуаров. Оборудование для подогрева нефти и нефтепродуктов в резервуарах. Потери нефти и нефтепродуктов в резервуарах и методы их сокращения. Источники потерь от испарения. Методы сокращения потерь.</p>				
Модуль 2. Проектирование компрессорных станций.	14	6	6	44
<p>Тема 5. Подготовительный период проектирования. Инженерные изыскания под строительство компрессорной станции. Выбор и обоснование площадок для сооружения объектов компрессорной станции. Основные требования к площадке компрессорной станции. Отвод и оформление земельных участков. Состав и разработка проектной документации. Система контроля качества проектной документации.</p> <p>Функции генерального проектировщика. Предпроектная и проектная подготовка строительства.</p> <p>Проект генерального плана и технологической схемы компрессорной станции. Проект компоновки компрессорного</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
<p>цеха. Обоснование эксплуатационных и технических параметров компрессорной станции. Проект организации строительства и распределения работ по исполнителям. Строительный генеральный план, транспортная сеть и организация работ по доставке оборудования и стройматериалов. Методы и технология управления строительством. Проектно-сметная документация и её состав. Тема 6. Проектирование компрессорных станций. Выбор основного и вспомогательного оборудования компрессорной станции. Компоновка зданий и сооружений компрессорной станции (цеха). Основные и вспомогательные здания и сооружения компрессорных станций. Типовые конструкции зданий и сооружений. Прогрессивные конструкции зданий и сооружений. Материалы, используемые при строительстве зданий и сооружений. Нагрузки, действующие на здания и сооружения и их расчет. Фундаменты зданий, сооружений и основного и вспомогательного оборудования (конструкции, нагрузки, материалы). Влияние климатических условий на конструкции и материалы фундаментов. Технология монтажа зданий и сооружений. Контроль качества работ. Тема 7. Проект монтажа оборудования компрессорных станций. Нагрузки, создаваемые основным и вспомогательным оборудованием компрессорных станций. Фундаменты под основное и вспомогательное оборудование. Разновидности фундаментов. Монтаж фундаментов. Монтаж основного и вспомогательного оборудования компрессорных станций. Строительно-монтажная техника: землеройные машины, краны, трубоукладчики, шнековые буровые установки и др. Контроль монтажных работ. Безопасность труда, при строительно-монтажных работах. Охрана окружающей среды. Авторский надзор за строительством компрессорной станции.</p>				
Введение	1	0	0	0
Введение в дисциплину				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Заключение Перспективы развития трубопроводного транспорта углеводородов	1	0	0	0
Модуль 3. Эксплуатация насосных и компрессорных станций	14	6	6	45
<p>Тема 8. Обслуживание оборудования насосных и компрессорных станций. Нормативно-техническая документация по обслуживанию насосных и компрессорных станций (регламенты по эксплуатации и обслуживанию, инструкции и правила по эксплуатации оборудования). Контроль, учет и анализ технического состояния оборудования насосных и компрессорных станций. Современные методы диагностики технического состояния и обслуживания насосных и компрессорных станций.</p> <p>Тема 9. Ремонт оборудования насосных и компрессорных станций. Классификация видов ремонта оборудования насосных и компрессорных станций. Система планово-предупредительного ремонта. Техническое обслуживание (ежесменное, периодическое), текущий ремонт (плановый и внеплановый), капитальный ремонт (плановый, внеплановый). Состав работ при различных видах ремонта основного оборудования насосных и компрессорных станций. Прогрессивные методы ремонта оборудования. Обслуживание и ремонт оборудования на основе определения и анализа его текущего технического состояния.</p> <p>Тема 10. Охрана окружающей среды при эксплуатации насосных и компрессорных станций. Основные законодательные акты и нормативная документация, регламентирующие вопросы охраны окружающей среды при эксплуатации и ремонте оборудования насосных и компрессорных станций. Источники загрязнения окружающей среды. Текущий контроль состояния окружающей среды. ПДК вредных веществ в рабочей зоне. Индивидуальные и коллективные средства защиты обслуживающего персонала: состав, назначение и характеристики.</p>				
ИТОГО по 9-му семестру	45	18	18	133

ИТОГО по дисциплине	45	18	18	133
---------------------	----	----	----	-----