

Технология.

№ п/п	Наименование технологических процессов	Модуль РСУ (проект АРМа)	3D-модуль	Анимация
	1. Типовые промышленные технологические процессы			
1	Узел дэтанализации (газофракционирующая установка)	DeltaV, Centum, Intouch, WinCC, RS-View	+	
2	Узел депропанализации (газофракционирующая установка)			
3	Узел дебутанизации (газофракционирующая установка)			
4	Узел разделения бутанов (газофракционирующая установка)			
5	Узел разделения пентанов (газофракционирующая установка)			
6	Установка низкотемпературной конденсации и ректификации нефтяного газа (НТКР)			
7	Выпарной блок НТКР			
8	Отделение стабилизации конденсата (установка по переработке конденсата)	DeltaV		
9	Отделение фракционирования газа (установка по переработке конденсата)	DeltaV		
10	Установка сероочистки нефтяного газа			
11	Установка сепарации нефти			
12	Установка очистки от сероводорода и стабилизации нефти			
13	Узел электродегидратации ЭЛОУ АТ	Centum		
14	Узел разделения отбензиненной нефти ЭЛОУ АТ	Centum		
15	Установка стабилизации бензинов	Centum		
16	Установка вторичной ректификации бензинов	Centum		
17	Вакуумный блок установки первичной переработки нефти	Centum		
18	Установка каталитического крекинга вакуум-газойля с получением крекинга бензина			
19	Установка висбрекинга			
20	Склад пропана и бутана			
21	Котельная высокомолекулярного органического теплоносителя (ВОТ)			
22	Реактор дегидрирования с псевдоожиженным слоем катализатора			
23	Установка получения водорода методом конверсии метана			
24	Установка получения полипропилена			
25	Узел выделения бензол-толуольной фракции (производство этилбензола и стирола)			
26	Узел выделения этилбензола (производство этилбензола и стирола)			
27	Узел выделения стирола (производство этилбензола и стирола)			
28	Узел выделения этилбензольной фракции (производство стирола и окиси пропилена)	DeltaV		
29	Узел выделения стирола-ректификата (производство стирола и окиси пропилена)	DeltaV		
30	Узел выделения ацетофеноновой фракции (производство стирола и окиси пропилена)	DeltaV		
31	Абсорбционно-десорбционная установка очистки газа с использованием моноэтаноламина			
32	Узел абсорбции окиси этилена (установка получения окиси этилена)			
33	Узел десорбции окиси этилена и выделения гликолей (установка получения окиси этилена)			
34	Узел ректификации окиси этилена в К-102 (уст. получения окиси этилена)			
35	Узел ректификации окиси этилена в К-103 (уст. получения окиси этилена)			
36	Узел абсорбции окиси этилена из отдувок (установка получения окиси этилена)			
37	Установка синтеза этиленгликолей	Centum		
38	Узел осушки сырого таллового масла (установка ректификации таллового масла)			
39	Узел выделения пека (установка ректификации таллового масла)			
40	Узел получения канифоли (установка ректификации таллового масла)			

№ п/п	Наименование технологических процессов	Модуль РСУ (проект АРМа)	3Ц-модуль	Анимация
41	Узел выделения лёгких масел (установка ректификации талового масла)			
42	Узел получения жирных кислот и дистиллированного талового масла (установка ректификации талового масла)			
43	Отделение модификации канифоли			
44	Отделение производства скипидара очищенного и пинена технического			
45	Установка получения сернистой кислоты			
46	Установка производства двуокиси хлора			
47	Узел нагрева горячего теплоносителя (электроподогрев)			
48	Установка синтеза аммиака	DeltaV		
49	Установка получения воздуха КИП			
50	Склад жидкого аммиака		+	
51	Склад сжиженных углеводородных газов	WinCC		
52	Склад окиси этилена			
53	Метановый компрессор (3 ступени)	WinCC **		
54	Этановый компрессор (3 ступени)	WinCC		
55	Криогенная сепарация	WinCC ***		
56	Контактирование и абсорбция окиси этилена и удаление CO2 из газа			
57	Десорбция, реабсорбция и ректификация окиси этилена			
58	Гидратация окиси этилена и ректификация моноэтиленгликоля			
59	Узлы подготовки сырья и отпуска полуфабрикатов и продукции на производстве окиси этилена			
60	Узел этиленового газгольдера			
61	Узел окисления изопропилбензола (3-д бисфенола)			
62	Узел ректификации-дистилляции гидроперекиси изопропилбензона (3-д бисфенола)			
63	Узел разложения гидроперекиси изопропилбензона (3-д бисфенола)			
64	Узел выделения ацетона-сырца (3-д бисфенола)			
65	Узел выделения альдегидной фракции (3-д бисфенола)			
66	Узел выделения товарного ацетона (3-д бисфенола)			
67	Узел выделения фенола сырца (3-д бисфенола)			
68	Узел отгонки легких углеводородов из фенола (3-д бисфенола)			
69	Узел катионной очистки фенола от примесей (3-д бисфенола)			
70	Узел отгонки воды из фенола-сырца (3-д бисфенола)			
71	Узел выделения товарного фенола (3-д бисфенола)			
72	Узел переработки фенольной смолы (3-д бисфенола)			
73	Установка гидроочистки керосиновой фракции (НПЗ)			
74	Установка гидроочистки газойля (НПЗ)			
75	Установка аминовой абсорбции (НПЗ)			
76	Парк вакуумного газойля и сливо-наливная эстакада (НПЗ)			
77	Узел отгрузки тяжелого газойля на ремонт (НПЗ)			
78	Резервуарный парк мазута (НПЗ)			
79	Резервуарный парк топлива маловязкого судового (НПЗ)			
80	Товарный парк реактивного топлива и промежуточный парк сырья (НПЗ)			
81	Завод бензинов. Узел подготовки, розлива углеводородных фракций, резервуарный парк хранения и отгрузки нефтепродуктов			
82	Завод бензинов. Установка по переработке газового конденсата.			
83	Завод бензинов. Узел слива-налива и хранения нефтепродуктов.			
84	Завод бензинов. Устстан. этерификации по производству ТАМЭ и МТБЭ			
85	Водоблок			
86	Комплекс по перевалке и фракционированию стабильного газового конд.			
87	База хранения и отгрузки сжиженных газов	Эмулятор		
88	Установка гидроочистки нефти (НПЗ)			
89	Установка изомеризации (НПЗ)			
90	Установка синтеза этаноламинов			
91	Установка ректификации этаноламинов с получением МЭА, ДЭА, ТЭА			
	2. Теплообменные процессы с 3D анимацией, в составе:			
90	Кипятильник (кожухотрубный одноходовой)			+
91	Подогреватель жидкости (кожухотрубный многоходовой)			+

№ п/п	Наименование технологических процессов	Модуль РСУ (проект АРМа)	ЗР-модуль	Анимация
92	Конденсатор			+
93	Теплообменник типа «труба в трубе»			+
94	Змеевиковый теплообменник			+
95	Пластинчатый теплообменник			+
96	Оросительный теплообменник			+
97	Спиральный теплообменник			+
98	Оребренный теплообменник			+
99	Аппарат воздушного охлаждения (АВО)			+
100	Шнековый теплообменник			+
101	Блочный теплообменник			+
102	Секционный теплообменник			+
103	Многопоточный теплообменник			+
	3. Учебные технологические процессы, в составе:			
104	Товарно-сырьевой парк			
105	Работа насосов с охлаждением	DeltaV		
106	Установка осушки газа	DeltaV		
107	Регенерация осушителей установки осушки газа	DeltaV		
108	Выпарная установка	DeltaV		
109	Управление печью	DeltaV		
110	Факельная система	DeltaV		
111	Компрессор среднего давления	DeltaV		
112	Создание вакуума в системе с помощью парожеткорного насоса	DeltaV		
113	Трехфазная сепарация	DeltaV		
114	Двухфазная сепарация	DeltaV		
115	Дожимная насосная станция		+	
	4. Учебные технологические операции, в составе:			
116	Очистка фильтра			
117	Передавливание жидкости азотом			
118	Изучение ПИД-регулятора с ПОС			
119	Изучение ПИД-регулятора с ООС			
120	Подключение регуляторов в каскад			
121	Регулирование расхода и уровня жидкости в емкости			
122	Регулирование давления в емкости			
123	Регулирование температуры теплообменником			
124	Перекачка жидкости насосом			
125	Заполнение/стравливание газа в/из емкости			
126	Заполнение/слив жидкости в/из емкости			
127	Продувка оборудования азотом			
128	Сброс дренажа			
129	Подготовка насоса к работе			
130	Подготовка теплообменного аппарата к работе			
131	Подготовка регулирующего клапана к работе			
132	Открытие/закрытие ручной задвижки			
133	5. Рабочее место преподавателя (инструктора)			
134	6. Рабочее место аппаратчика (3D-модуль)			