

План принят ученым советом
Протокол №9 от 27.06.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Кудреватых Н.В.

27.06.2024

20 г.



18.03.02

Направление подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Учебные группы ХМБ-221

Направленность 01 Машины и аппараты химических производств
(профиль):
Кафедра: Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях
Институт: Институт химических и нефтегазовых технологий

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	организационно-управленческий

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Образовательный стандарт (ФГОС) № 923 от 07.08.2020

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ / Прокопенко Е.В./

Директор института химических и нефтегазовых технологий / Тихонов В.В./

Председатель УМК 18.03.02 / Андрюшков А.А./

Заведующий кафедрой ЭПХиНТ / Андрюшков А.А./



Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/часть	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра			
				Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
				214	214	7704	7704	2438	2438	4258	1008	28	27	29	28	27	29	19	28	24	21	18	21	12	19	16			
Блок 1. Дисциплины (модули)																													
Обязательная часть																													
										4	4	144	144	64	64	44	36										59	Истории, философии и социальных наук	
+	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	Б1.О	1						5	5	180	180	64	64	80	36										32	Иностранных языков	
+	Б1.О.02	Иностранный язык	Б1.О	2	1					3	3	108	108	48	48	60											59	Истории, философии и социальных наук	
+	Б1.О.03	Философия	Б1.О		2					3	3	108	108	32	32	76											4	Аэрологии, охраны труда и природы	
+	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	Б1.О		2					9	9	324	324	128	128	160	36										52	Математики	
+	Б1.О.05	Математика	Б1.О	1	2					10	10	360	360	160	160	164	36										5	Физики	
+	Б1.О.06	Физика	Б1.О	3	2					3	3	108	108	64	64	44											59	Истории, философии и социальных наук	
+	Б1.О.07	Русский язык и культура речи	Б1.О		1					3	3	108	108	48	48	60											59	Истории, философии и социальных наук	
+	Б1.О.08	Правоведение	Б1.О		1					3	3	108	108	32	32	40	36										59	Истории, философии и социальных наук	
+	Б1.О.09	Основы управления проектами	Б1.О	1						5	5	180	180	64	64	80	36										59	Истории, философии и социальных наук	
+	Б1.О.10	Основы управления профессиональной деятельностью	Б1.О	1	2					5	5	180	180	32	32	112	36										31	Химии, технологии неорганических веществ и наноматериалов	
+	Б1.О.11	Общая и неорганическая химия	Б1.О	1						3	3	108	108	32	32	76										3	53	Производственного менеджмента	
+	Б1.О.12	Основы экономики и управления производством	Б1.О		7					3	3	108	108	24	24	48	36										73	Технологии пластмасс, органических веществ и нефтехимии	
+	Б1.О.13	Органическая химия	Б1.О	3						3	3	108	108	24	24	84											31	Химии, технологии неорганических веществ и наноматериалов	
+	Б1.О.14	Теоретические и экспериментальные методы исследования	Б1.О		3					3	3	108	108	24	24	84											27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях	
+	Б1.О.15	Защита металлов от коррозии	Б1.О		5					3	3	108	108	48	48	60											27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях	
+	Б1.О.16	Экология	Б1.О	5						4	4	144	144	32	32	76	36										23	Строительных конструкций, водоснабжения и водоотведения	
+	Б1.О.17	Инженерная графика	Б1.О	3						5	5	180	180	32	32	112	36										72	Физические процессы и строительная геотехнология освоения недр	
+	Б1.О.18	Теоретическая механика	Б1.О		4					4	4	144	144	64	64	80											10	Электропривода и автоматизации	
+	Б1.О.19	Электротехника и промышленная электроника	Б1.О	4						3	3	108	108	32	32	40	36										27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях	
+	Б1.О.20	Процессы и аппараты химической технологии	Б1.О	6	5			6		10	10	360	360	90	90	234	36										29	Химическая технология твердого топлива	
+	Б1.О.21	Общая химическая технология	Б1.О	5						4	4	144	144	32	32	76	36										27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях	
+	Б1.О.22	Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	Б1.О		7				7	3	3	108	108	42	42	66											27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях	
+	Б1.О.23	Прикладные компьютерные программы	Б1.О	4	3					7	7	252	252	64	64	152	36										27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях	
+	Б1.О.24	Основы автоматизированного проектирования	Б1.О	6						4	4	144	144	64	64	44	36										27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях	
+	Б1.О.25	Охрана труда и промышленная безопасность	Б1.О	7						3	3	108	108	24	24	48	36										73	Технологии пластмасс, органических веществ и нефтехимии	
+	Б1.О.26	Детали машин	Б1.О		6					3	3	108	108	32	32	76											47	Информационных и автоматизированных производственных систем	
+	Б1.О.27	Монтаж, эксплуатация и ремонт химико-технологического оборудования	Б1.О	7	8					7	7	252	252	86	86	130	36										27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях	
+	Б1.О.28	Соппротивление материалов	Б1.О		4					3	3	108	108	48	48	60											23	Строительных конструкций, водоснабжения и водоотведения	
+	Б1.О.29	Основы теории сварки	Б1.О		8					2	2	72	72	22	22	50											17	Технологии машиностроения	
+	Б1.О.30	Оборудование предприятий	Б1.О	8	7				8	7	7	252	252	78	78	138	36										27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях	
+	Б1.О.31	Теория машин и механизмов	Б1.О	4						3	3	108	108	32	32	40	36										47	Информационных и автоматизированных производственных систем	
+	Б1.О.32	Теория подобия	Б1.О		7					4	4	144	144	24	24	120											27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях	
+	Б1.О.33	Технология химического машиностроения	Б1.О	5						5	5	180	180	48	48	96	36										17	Технологии машиностроения	
+	Б1.О.34	Математические методы в инженерии	Б1.О		8					3	3	108	108	16	16	92											3	52	Математики
+	Б1.О.35	Оборудование и эксплуатация транспорта жидкости и газа	Б1.О	8						3	3	108	108	30	30	42	36										27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях	
+	Б1.О.36	Введение в информационные технологии	Б1.О	2	3					7	7	252	252	112	112	104	36												
+	Б1.О.36.01	Основы информационных технологий	Б1.О	2						5	5	180	180	64	64	80	36										47	Информационных и автоматизированных производственных систем	

+	Б1.О.36.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Б1.О		3				2	2	72	72	48	48	24				2					27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																								
																							55	55	1980	1980	570	570	1194	216				3	8	10	6	15	10	3									
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																																	
+	Б1.В.01	Теоретические основы теплотехники	Б1.В	4	3		4		9	9	324	324	98	98	190	36				3	6			27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																								
+	Б1.В.02	Механика жидкости и газа	Б1.В		34				7	7	252	252	112	112	140					5	2			27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																								
+	Б1.В.03	Расчет и конструирование аппаратов и машин химических производств	Б1.В	8	7			8	6	6	216	216	72	72	108	36							3	3	27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																							
+	Б1.В.04	Надёжность и диагностика оборудования	Б1.В		7				3	3	108	108	48	48	60								3		27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																							
+	Б1.В.05	Системы управления химико-технологическими процессами	Б1.В		4				2	2	72	72	32	32	40						2			10	Электропривода и автоматизации																								
+	Б1.В.06	Промышленная экология	Б1.В		6				3	3	108	108	16	16	92							3		27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																								
+	Б1.В.07	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	Б1.В	7					4	4	144	144	24	24	84	36							4		27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																							
+	Б1.В.08	Материаловедение	Б1.В	6					4	4	144	144	24	24	84	36							4		18	Металлорежущих станков и инструментов																							
+	Б1.В.09	Физика поверхностных явлений	Б1.В	6					5	5	180	180	24	24	120	36							5		27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																							
+	Б1.В.10	Химические реакторы	Б1.В		6				3	3	108	108	32	32	76								3		27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																							
+	Б1.В.11	Техника и процессы переработки отходов химико-технологического производства	Б1.В		5				3	3	108	108	48	48	60									3		27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																						
+	Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины Б1.В.ДЭ.1	Б1.В	2					3	3	108	108	16	16	56	36								3																									
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Введение в энергосбережение на предприятиях химической технологии	Б1.В	2					3	3	108	108	16	16	56	36								3		27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																						
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Введение в ресурсосбережение на предприятиях химической технологии	Б1.В	2					3	3	108	108	16	16	56	36								3		27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																						
+	Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины Б1.В.ДЭ.2	Б1.В	5					3	3	108	108	24	24	84									3		22	Строительного производства и экспертизы недвижимости																						
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Основы строительного производства	Б1.В	5					3	3	108	108	24	24	84									3		22	Строительного производства и экспертизы недвижимости																						
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Строительство и эксплуатация промышленных зданий и сооружений	Б1.В	5					2	2	400	400	96	96	304									2																									
К.М.Комплексные модули																														2	2	400	400	96	96	304													
+	К.М.01	Дисциплины по физической культуре и спорту	К.М		1234				2	2	400	400	96	96	304									2																									
+	К.М.01.01	Физическая культура и спорт	Б1.О		1				2	2	72	72	32	32	40									2		21	Физвоспитания																						
+	К.М.01.ДЭ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Б1.В		234						328	328	64	64	264											21	Физвоспитания																						
+	К.М.01.ДЭ.01.01	Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта	Б1.В		234						328	328	64	64	264											21	Физвоспитания																						
-	К.М.01.ДЭ.01.02	Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес	Б1.В		234						328	328	64	64	264											21	Физвоспитания																						
-	К.М.01.ДЭ.01.03	Дисциплины по физической культуре и спорту - циклические виды спорта	Б1.В		234						328	328	64	64	264											21	Физвоспитания																						
Блок 2.Практика																							15	15	540	540	100		440					3		3							6		3				
Обязательная часть																							6	6	216	216	40		176						3		3												
+	Б2.О.01(У)	Учебная, Ознакомительная практика	Б2.О		2				3	3	108	108	20		88									3		27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																						
+	Б2.О.02(П)	Производственная, Научно-исследовательская работа	Б2.О		4				3	3	108	108	20		88										3	27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																							9	9	324	324	60		264														6						
+	Б2.В.01(П)	Производственная, Организационно-управленческая практика	Б2.В		6				6	6	216	216	40		176											6	27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																					
+	Б2.В.02(Пд)	Производственная, Преддипломная практика	Б2.В		8				3	3	108	108	20		88											3	27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																					
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																							9	9	324	324	10		314																				
+	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Б3						9	9	324	324	10		314											9	27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																					
ФТД.Факультативные дисциплины																							11	11	396	396	108	108	288						2	5													
+	ФТД.01	Основы энергоресурсосбережения			2				2	2	72	72	16	16	56									2		27	Энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях																						
+	ФТД.02	Основы предпринимательства			7				2	2	72	72	16	16	56										2	59	Истории, философии и социальных наук																						
+	ФТД.03	Специальные главы математики			3				5	5	180	180	64	64	116									5		52	Математики																						
+	ФТД.04	Развитие в профессии – путь к успешной карьере			7				2	2	72	72	12	12	60											2	53	Производственного менеджмента																					

№	Индекс	Наименование	Елок/часть	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Каф.	Семестр						
				Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя																
					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП			СР	Контр оль	Всего	Неделя												
ИТОГО (с факультативами)					1188									33	19 4/6		1116									31	21 2/6	2304									64	41			
ИТОГО по ОП (без факультативов)					1044									29			1116									31		2160									60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)					54												52,4											53,2													
ОП, факультативы (в период ТО)					46,3												46,3											46,3													
ОП, факультативы (в период экз. сес.)					17,2												18,2											17,7													
Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)					17,2												18,2											17,7													
Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)																																									
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																									
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)					1044	298	104	96	96			2	638	108	29	ТО: 17 1/3 Э: 2 1/3	684	200	70	74	52			4	376	108	19	ТО: 11 Э: 2 1/3	1728	498	174	170	148		6	1014	216	48	ТО: 28 1/3 Э: 4 2/3	53	7
1	Б1.0.12	Основы экономики и управления производством	Б1.0	За	108	32	16		16				76	3														3а	108	32	16		16			76	3		27	7	
2	Б1.0.22	Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	Б1.0	За КР	108	42	8	32			2	66		3														3а КР	108	42	8	32		2	66	3			73	7	
3	Б1.0.25	Охрана труда и промышленная безопасность	Б1.0	Эк	108	24	8	16				48	36	3														Эк	108	24	8	16			48	36	3			27	78
4	Б1.0.27	Монтаж, эксплуатация и ремонт химико-технологического оборудования	Б1.0	Эк	108	32	16	16				40	36	3		3а	144	54	10	22	22			90		4		Эк 3а	252	86	26	38	22		130	36	7			17	8
5	Б1.0.29	Основы теории сварки	Б1.0												3а	72	22	12	10				50		2			3а	72	22	12	10			50		2			27	78
6	Б1.0.30	Оборудование предприятий	Б1.0	За	108	32	16	16				76		3	Эк КП	144	46	12	22	10		2	62	36	4			Эк 3а КП	252	78	28	22	26	2	138	36	7			27	7
7	Б1.0.32	Теория подбора	Б1.0	За	144	24	8	16				120		4	3а	108	16	16					92		3			3а	144	24	8	16			120		4			52	8
8	Б1.0.34	Математические методы в инженерии	Б1.0												Эк	108	30	10	10	10			42	36	3			Эк	108	30	10	10	10		42	36	3			27	8
9	Б1.0.35	Оборудование и эксплуатация транспорта жидкости и газа	Б1.0												Эк КР	108	32	10	10	10		2	40	36	3			Эк 3а КР	216	72	18	26	26	2	108	36	6			27	78
10	Б1.8.03	Расчет и конструирование аппаратов и машин химических производств	Б1.В	3а	108	40	8	16	16			68		3	3а	108	48	16	16	16								3а	108	48	16	16	16		60		3			27	7
11	Б1.8.04	Надежность и диагностика оборудования	Б1.В	3а	108	48	16	16	16			60		3	Эк	144	24	8		16			84	36	4			Эк	144	24	8		16		84	36	4			27	7
12	Б1.8.07	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	Б1.В	Эк	144	24	8		16			84	36	4	3а	72	16	8					56		2			3а	72	16	8		8		56		2			59	7
13	ФТД.02	Основы предпринимательства	ФТД	3а	72	16	8		8			56		2	3а	72	12											3а	72	12			12		60		2			53	7
14	ФТД.04	Развитие в профессии – путь к успешной карьере	ФТД	3а	72	12			12			60		2	Эк(3) За(3) КП КР										Эк(6) За(11) КП КР(2)																
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(3) За(8) КР										Эк(3) За(3) КП КР										Эк(6) За(11) КП КР(2)																	
ПРАКТИКИ				(План)												108	20					20	88		3	2		108	20				20	88		3	2				
Б2.В.02(Пд)				Производственная, Преддипломная практика											3аО	108	20					20	88		3	2	3аО	108	20			20	88		3	2			27	8	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)												324	10					10	314		9	6		324	10			10	314		9	6					
Б3.01				Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												324	10					10	314		9	6		324	10			10	314		9	6					
КАНИКУЛЫ															1												7 5/6												8 5/6		

		Итого				Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДЭ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
					Не менее	Факт												
	Итого (с факультативами)				205	251	62	30	32	65	34	31	60	27	33	64	33	31
	Итого по ОП (без факультативов)				201	240	60	30	30	60	29	31	60	27	33	60	29	31
Б1	Дисциплины (модули)	75%	25%	10.9%	180	216	57	30	27	57	29	28	54	27	27	48	29	19
Б1.О	Обязательная часть					161	54	30	24	39	21	18	33	21	12	35	19	16
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					55	3		3	18	8	10	21	6	15	13	10	3
Б2	Практика	40%	60%	0%	15	15	3		3	3		3	6		6	3		3
Б2.О	Обязательная часть					6	3		3	3		3						
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					9							6		6	3		3
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9										9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				4	11	2		2	5	5					4	4	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				53	-	53.5	52.9	-	54	52.9	-	49.9	54	-	54	52.4
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				48.4	-	60	38.2	-	46.3	50.9	-	46.3	50.9	-	46.3	46.3
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				19.4	-	23.8	23.6	-	19.4	20.7	-	15.7	15.8	-	17.2	18.2
		элективные дисциплины по физ.к.				0.6	-		2	-	1	1	-			-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				2534	-	400	416	-	352	354	-	272	242	-	298	200
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				64	-		32	-	16	16	-			-		20
		Блок Б2				100	-		20	-		20	-		40	-		10
		Блок Б3				10	-			-			-			-		
		Блок ФТД				108	-		16	-	64		-			-	28	
		Итого по всем блокам				2752	-	400	452	-	416	374	-	272	282	-	326	230
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)					8	5	3	7	3	4	7	3	4	6	3	3
		ЗАЧЕТЫ (За)					10	4	6	11	6	5	7	4	3	9	6	3
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1	1		1	1		1	1		1
		КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)								1		1	1		1	1		1
		КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)														2	1	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				37.82%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					69.6%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					31.27%												