

Утверждаю

Первый проректор
профессор

"21" 06



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

профиль/специализация: Основные процессы химических производств и химическая кибернетика

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4 года

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки: 2014 и последующие

№ п.п.	Наименование дисциплины	Шифр	в зачетных единицах	Объем работы									Виды самостоятельной работы				Экзамены	Зачеты	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс		Кафедра, ведущая дисциплину
				в часах									Самостоятельная работа	Курсовые проекты	Курсовые работы	Расчётно-графические задания (работы), рефераты			Контрольные работы	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	11 семестр	
				Всего	В контактной форме	в т. ч. аудиторная																									
						Лекции	Лаб. работы	Практики, семинары	в том числе, в активных формах	Аттестация	Консультации*																				
18	18	18	18	18	18	18	10																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

Б1. Дисциплины (модули)

Базовая часть

1	Иностранный язык	Б1.1	10	360	257			216	72	8	33	103					4	12	3	2	2	4	4	4	4	2	2					ИЯ ТФ
2	Правоведение	Б1.2	3	108	66	36		18		2	10	42					1	2	3	1	3	108	3	108	2	72						ТГП
3	Философия	Б1.3	3	108	66	36		18	12	2	10	42			3		ДЗ			3	108	2	72	3	108							Философия
4	История	Б1.4	3	108	66	36		18	18	2	10	42			4	4				3	108	2	72	3	108							ИиП
5	Основы экономических знаний	Б1.5	2	72	45	18		18		2	7	27			3		3			1	2	1	3	108								ЭТПЭ
6	Математический анализ	Б1.6	10	360	287	126		126	18	4	31	73		12	12	12				4	8	4	6	3	4	144						ВМ
7	Линейная алгебра	Б1.7	4	144	86	36		36	18	2	12	58		1		1				2	4	2	4	144								АиМЛ
8	Физика	Б1.8	12	432	311	108	36	124	18	6	37	121		23	1	23	1			2	2	3	7	2,5	7	2,5						ОФ
9	Информатика	Б1.9	4	144	87	18	54	18	2	13	57			1			1			1	4	3	4	144								ПТМ
10	Введение в направление	Б1.10	2	72	45	18		18	8	2	7	27		1			1			1	2	1	2	72								ХХТ

УУ: [подпись]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
11	Безопасность жизнедеятельности	Б1.11	3	108	66	36		18		2	10	42				6		6						2 3 3 108							БТ
12	Общая и неорганическая химия	Б1.12	6	216	119	36	36	36	18	2	9	97			1	1-2	1		2 6 6 216												ХХТ
13	Органическая химия	Б1.13	5	180	103	36	18	36	18	2	11	77			2	2-2	2		2 5 5 180												ХХТ
14	Коллоидная химия	Б1.14	4	144	81	36	36		16	2	7	63			5	5	5						2 4 4 144								ХХТ
15	Физическая химия	Б1.15	10	360	202	72	54	54	18	4	18	158			2 3	2-2 3	3	Д2		2 5 5 180	1 2 5 1	2 2									ХХТ
16	Инженерная графика	Б1.16	3	108	61	18	36		18	2	5	47			4			4					1 3 3 108								ИГ
17	Общая химическая технология	Б1.17	4	144	82	36	18	18	18	2	8	62			7	7	7								2 4 4 144						ХХТ
18	Процессы и аппараты химической технологии	Б1.18	6	216	139	72	36	18	18	2	11	77			5	5	5						4 7 6 216								ХХТ
19	Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	Б1.19	4	144	82	18	36	18	24	2	8	62			6			Д6						1 4 4 144							ХХТ

20	Основы личностной и коммуникативной культуры	Б1.20	3	108	66	18		36	16	2	10	42				2		2			1 3 3 108										ИиП РЯз
20.1	Культура научной и деловой речи	Б1.20.1																													РЯз
20.2	Культура и личность	Б1.20.2																													ИиП

21	Психология и технологии социального взаимодействия	Б1.21	3	108	66	18		36	40	2	10	42				3		3				1 3 3 108									ПиП СРСА
21.1	Социальные технологии	Б1.21.1																													СРСА
21.2	Организационная психология	Б1.21.2																													ПиП

Вариативная часть

22	Электротехника и промышленная электроника	Б1.Б1.22	3	108	63	18	18	18	18	2	7	45				4		4					1 3 3 108								ЭЭ
23	Прикладная механика	Б1.Б1.23	3	108	78	36		36	18	2	4	30			4	4		4					2 4 3 108								ПТМ
24	Дополнительные главы процессов и аппаратов химической технологии	Б1.Б1.24	6	216	119	54	36	18	18	2	9	97	6				6								3 6 6 216						ХХТ
25	Аналитическая химия	Б1.Б1.25	5	180	84	18	36	18	18	2	10	96			3-2	3-2	3					1 4 5 180									ХХТ
26	Дополнительные главы физической химии	Б1.Б1.26	4	144	64	18	18	18	8	2	8	80				4	4						1 3 4 144								ХХТ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
27	Органическая химия производных углеводов	Б1.В1.27	4	144	97	36	36	18	18	2	5	47			3	3-2	3				2 5 1										XXT
28	Химия элементов	Б1.В1.28	4	144	80	18	36	18		2	6	64			2	2-2	2			1 4 2											XXT
29	Физико-химические методы анализа	Б1.В1.29	5	180	100	36	36	18	18	2	8	80			4	4	4				4 144		2 5 1								XXT
30	Применение прикладных программ в инженерных расчетах	Б1.В1.30	3	108	45		36		18	2	7	63			4			4				5 180	2								XXT
31	Макрокинетика химических процессов и расчет реакторов	Б1.В1.31	5	180	102	36	18	36	14	2	10	78			6		6					3 108			2 5 1						XXT
32	Химические реакторы	Б1.В1.32	4	144	97	36	36	18	18	2	5	47			7		7							5 180							XXT
33	Системы управления химико-технологическими процессами	Б1.В1.33	3	108	49	20	20		18	2	7	59			8			8							2 5 1						XXT
34	Средства испытания и исследования технологического оборудования	Б1.В1.34	4	144	81	36	36		16	2	7	63			5		5					2 4 2				2 4 2					XXT
35	Системный анализ процессов химической технологии	Б1.В1.35	3	108	82	36	36		18	2	8	26			7			7				4 144				2 4 2					XXT
36	Теоретические и технологические основы нефтехимических производств	Б1.В1.36	4	144	81	36		36		2	7	63			7			Д7							3 108						XXT
37	Основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	Б1.В1.37	6	216	104	56		28	18	4	16	112			7	8		7	8						4 144						XXT
38	Метрология, стандартизация и сертификация	Б1.В1.38	2	72	59	36		18		2	3	13			6			6						2 3 1							TMC
39	Методы кибернетики химико-технологических процессов	Б1.В1.39	3	108	62	18		36	18	2	6	46				6		6						2 72							XXT
40	Промышленная экология	Б1.В1.40	3	108	65	36		18		2	9	43			7			Д7						3 108							XXT
																								2 3 1							XXT

Вариативная часть (дисциплины по выбору)

41.1	Системы автоматизированного проектирования оборудования химических производств	Б1.В2.41.1	5	180	102	36	36	18	14	2	10	78			5			Д5					2	5	2						XXT
41.2	Компьютерные моделирующие системы в химической технологии	Б1.В2.41.2																					5	180							XXT

По выбору 1 из 2

42.1	Дополнительные главы органической химии	Б1.В2.42.1	4	144	65	18	18	18		2	9	79			4			Д4				1	3	1							XXT
42.2	Специальные главы биорганической химии	Б1.В2.42.2																				4	144								XXT

По выбору 1 из 2

43.1	Дополнительные главы нефтехимии	Б1.В2.43.1	5	180	55	20		20		2	13	125			8			Д8							2	4	2				XXT
43.2	Основы биотехнологии	Б1.В2.43.2																							5	180					XXT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

По выбору 1 из 2

44.1	Нанотехнологии и наноматериалы	Б1.Б2.44.1	3	108	63	36	18		10	2	7	45			6		6								2	3	1					ХХТ
44.2	Коррозия и защита металлов от коррозии	Б1.Б2.44.2																							3	108						ХХТ

По выбору 1 из 2

45.1	Нетрадиционные перспективные процессы и аппараты химической технологии	Б1.Б2.45.1	4	144	53	20		20	24	2	11	91			8		8									2	4	2				ХХТ
45.2	Химико-технологические процессы и аппараты смежных отраслей	Б1.Б2.45.2																								4	144					ХХТ

По выбору 1 из 2

46.1	Инструментальные методы анализа	Б1.Б2.46.1	3	108	56	16	16	16		2	6	52			6	6		6							1	3	1					ХХТ
46.2	Материаловедение и технологии конструкционных материалов	Б1.Б2.46.2																							3	108						ММ

По выбору 1 из 2

47.1	Расчёт и проектирование оборудования химических производств	Б1.Б2.47.1	5	180	84	36	18	18	18	2	10	96		7			Д7									2	4	1				ХХТ
47.2	Расчет и конструирование оборудования химических производств	Б1.Б2.47.2																								5	180					ХХТ

По выбору 1 из 2

48.1	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	Б1.Б2.48.1	4	144	82	36	18	18	18	2	8	62		7			Д7									2	4	1				ХХТ
48.2	Технологическое проектирование и типовое оборудование нефтехимических производств	Б1.Б2.48.2																								4	144					ХХТ

По выбору 1 из 2

Вариативная часть

49	Экономика и управление производственными системами	Б1.Б1.49	3	108	80	36		36	12	2	6	28		5		5									2	4	2					КМ ЭТПЭ
49.1	Экономика предприятия	Б1.Б1.49.1																							3	108						ЭТПЭ
49.2	Управление производственными системами	Б1.Б1.49.2																														КМ

Многосеместровые модули

50	Физическая культура и спорт	Б1.50	2	400	400			400	272																							ФВ
----	-----------------------------	-------	---	-----	-----	--	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Базовая часть модуля "Физическая культура и спорт"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
50.1	Физическая культура	Б1.50.1	2	72	72			72	72										2 2 1 36	2 2 1 36										ФВ
Вариативная часть модуля "Физическая культура и спорт"																														
50.2	Прикладная физическая культура (аэробика) Прикладная физическая культура (атлетизм) Прикладная физическая культура (гимнастика) Прикладная физическая культура (единоборства) Прикладная физическая культура (легкая атлетика) Прикладная физическая культура (плавание) Прикладная физическая культура (спортивные игры)	Б1.Б1.50.2		328	328			328	200										2 2 36	2 2 36	4 4 72	4 4 72	2 2 36	2 2 36	2 2 30	2 2 10				ФВ
По выбору 1 из 7 в семестр																														

Б2. Практики

Вариативная часть. Учебная практика

51	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Б2.Б1.51	6	216	2				2	214								Д5												ХХТ

Вариативная часть. Производственная практика

52	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.Б1.52	3	108	2				2	106								Д6						3 108						ХХТ
53	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.Б1.53	9	324	2				2	322								Д8								9 324				ХХТ

Б3. Государственная итоговая аттестация

Базовая часть

54	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Б3.54	6	216							216																			ХХТ
----	--	-------	---	-----	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----

Факультативные дисциплины

55	Инновационные производственные технологии	Ф.Б1.55	3	108	40	20		10		2	8	68			8			8								2 3 1 3 108				ХХТ
56	Коммуникационная культура Интернета	Ф.Б1.56	3	108	62	18		36	18	2	6	46			7			Д7							1 3 2 3 108					Филологи и

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Лекции	Лаб. раб.	Обозначения курсовых проектов:															Обозначения зачетов и экзаменов:													
		п - по дисциплине в п-ом семестре															п - зачет или экзамен в п-ом семестре													
	Сумма час.	Кп - комплексный (междисциплинарный) в п-ом семестре															Дп - дифференцированный зачет в п-ом семестре													
		Мп - межфакультетский в п-ом семестре															Г - государственный экзамен													
	Практики	*- указан суммарный планируемый объем консультаций по всем видам учебной работы в расчете на одну учебную группу. Фактический объем консультаций определяется на основе действующих в университете норм учебной нагрузки в расчете на одного обучающегося.																												
3.Е.	Часов всего	Примечание: КХ-401, КХ-501, КХ-601																												

№ п.п.	Наименование дисциплины	Шифр	в зачетных единицах	Объем работы										Виды самостоятельной работы				Экзамены	Зачеты	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс	Кафедра, ведущая дисциплину				
				в часах										Курсовые проекты	Курсовые работы	Расчётно-графические задания (работы), рефераты	Контрольные работы			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	11 семестр					
				Всего	в т. ч. аудиторная																														
					В контактной форме	Лекции																										Практики, семинары в том числе, в активных формах	Аттестация	Консультации*	Самостоятельная работа
						Лаб. работы																													
													Число недель теоретического обучения в семестре																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					

Адаптационные дисциплины вариативной части*

A.1	Основы психологического здоровья	Б1.Б1.А1	1	36	20					2	18	16						1														СРСА
A.2	Коммуникативный практикум	Б1.Б1.А2	1	36	20					2	18	16						1	1	36												СРСА
A.3	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	Б1.Б1.А3	1	36	20					2	18	16						2														СРСА

* место адаптационных дисциплин в вариативной части определяется в индивидуальном порядке, в зависимости от индивидуальных особенностей лица с ограниченными возможностями здоровья

Часов всего: 8968 Часов аудиторных 4322 Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 38,5

			Семестр											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кредитов	240		30	30	30	30	28	32	30	30				
Часов аудиторных в неделю			31	33,5	32,5	28	24	30	31	15				
Часов всего в неделю			56	55	58	58,5	51,5	57	62,7	60,4				
Часов в сессию в неделю			36	42	39	33	39	54	30	54				
Часов на практиках в неделю			0	0	0	0	0	54	0	54				
Часов на ГИА в неделю										54				
Экзаменов	25		3	4	4	4	3	2	3	2				
Зачетов	35		5	3	4	5	3	7	5	3				
Курсовых проектов	1		0	0	0	0	0	1	0	0				
Курсовых работ	3		0	0	0	0	1	0	2	0				
Расчетно-графические задания (работы), рефераты	39		5	5	5	4	4	4	7	5				
Контрольных работ	33		4	8	8	6	2	4	1	0				

Структура программы

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1. Дисциплины (модули)	216
Базовая часть	106
Вариативная часть	110
в том числе по выбору	33
Блок 2. Практики	18
Вариативная часть	18
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	6
Базовая часть	6
Объем программы	240

Ответственный за образовательную программу
Декан механико-технологического факультета
Заведующий кафедрой химии и химической технологии

 Апарнев А. И.
 Янпольский В. В.
 Уваров Н. Ф.



Образовательная программа утверждена ученым советом механико-технологического факультета, протокол №5 от 21.06.2017