Утверждаю

Первый проректор

профессор _____ Расторгуев Г.И.

"21" 06 2016 г.

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: 2016 и последующие

Основной вид деятельности: производственно-технологическая

Ориентированность: программа прикладного бакалавриата

№ п.п.	Наименование дисциплины	Шифр	Объем работы										Виды самостоятельной работы				Экзамены	Зачеты	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс	Кафедра, ведущая дисциплину
			в зачетных единицах	в часах															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					Консультации*	Самостоятельная работа	Курсовые проекты	Курсовые работы	Расчётно-графические задания (работы), рефераты	Контрольные работы			Число недель теоретического обучения в семестре											
						Лекции	Лабор. работы	Практики, семинары	в том числе, в активных формах	Аттестация									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	1 2 3	2 2 / 2 72	4 4 / 3 108	4 4 / 3 108	2 2 / 2 72								ИЯ ТФ
2	Правоведение	Б1.2	3	108	66	36		18		2	10	42						1	2 3 1 / 3 108											Правоведения
3	Философия	Б1.3	3	108	66	36		18	12	2	10	42				3		ДЗ			2 3 1 / 3 108									Философии
4	История	Б1.4	3	108	66	36		18	18	2	10	42				4	4					2 3 1 / 3 108								ИиП
5	Основы экономических знаний	Б1.5	2	72	45	18		18		2	7	27				5		5					1 2 1 / 2 72							ЭТПЭ
6	Математический анализ	Б1.6	10	360	287	126		126	18	4	31	73			1 2	1 2	1 2		4 8 4 / 6 216	3 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			2 3	1	2 3	1	2 2 / 2 72	3 6, 1 5 2,5 / 5 180	3 6, 1 5 2,5 / 5 180									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

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 1 3 108							БТ
12	Общая и неорганическая химия	Б1.12	6	216	130	36	36	36	18	2	20	86			1		1		2 6 2 6 216											ХХТ
13	Органическая химия	Б1.13	5	180	94	36	18	18	18	2	20	86			2		2			2 4 1 5 180										ХХТ
14	Коллоидная химия	Б1.14	5	180	85	36	36		18	2	11	95			5		5						2 4 2 5 180							ХХТ
15	Физическая химия	Б1.15	10	360	168	54	36	36	18	4	38	192			3	2	3	2		1 3 1 4 144	2 4 1 6 216									ХХТ
16	Инженерная графика	Б1.16	3	108	65	18	36		9	2	9	43			4			4				1 3 2 3 108								ИГ
17	Общая химическая технология	Б1.17	5	180	94	36	18	18		2	20	86			7		7								2 4 1 5 180					ХХТ
18	Процессы и аппараты химической технологии	Б1.18	6	216	130	54	36	18	18	2	20	86		5			5						3 6 2 1 6 216							ХХТ
19	Математическое моделирование химико-технологических процессов и аппаратов	Б1.19	4	144	85	18	18	36	18	2	11	59			5		5						1 4 1 2 4 144							ХХТ
20	Основы личностной и коммуникативной культуры	Б1.20	3	108	66	18		36	16	2	10	42				2		2		1 3 2 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 2 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.В1.22	3	108	65	18	18	18	9	2	9	43				4		4				1 3 1 3 108							ЭЭ
23	Прикладная механика	Б1.В1.23	3	108	83	36		36	9	2	9	25				4		4				2 4 2 3 108							ПТМ
24	Дополнительные главы процессов и аппаратов химической технологии	Б1.В1.24	6	216	112	36	36	18	9	2	20	104		6			6							2 5 2 1 6 216						ХХТ
25	Аналитическая химия	Б1.В1.25	5	180	94	18	36	18	18	2	20	86			3		3				1 4 2 1 5 180									ХХТ
26	Дополнительные главы физической химии	Б1.В1.26	4	144	67	18	18	18	8	2	11	77			4		4					1 3 1 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 углеводородов	Б1.В1.27	5	180	85	36	18	18	18	2	11	95			3		3				2 4 1 1 5 180									ХХТ
28	Химия элементов	Б1.В1.28	5	180	76	18	18	18		2	20	104			2		2			1 3 1 1 5 180										ХХТ
29	Физико-химические методы анализа	Б1.В1.29	5	180	112	36	36	18	18	2	20	68			4		4					2 5 2 1 5 180								ХХТ
31	Химические реакторы	Б1.В1.31	5	180	85	36	18	18	18	2	11	95			6		6							2 4 1 1 5 180						ХХТ
32	Системы управления химико-технологическими процессами	Б1.В1.32	3	108	53	20	20			2	11	55			8			8								2 4 2 3 108				ПТМ
33	Средства испытания и исследования технологического оборудования	Б1.В1.33	4	144	74	18	18	18	9	2	18	70			6			Д6						1 3 1 1 4 144						ХХТ
34	Теоретические и технологические основы нефтехимических производств	Б1.В1.34	5	180	85	36		36		2	11	95			7		7								2 4 2 5 180					ХХТ
35	Основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	Б1.В1.35	5	180	94	36		36		2	20	86			7		7								2 4 2 5 180					ХХТ
36	Метрология, стандартизация и сертификация	Б1.В1.36	2	72	43	20		10		2	11	29				8		8								2 3 1 2 72				ТМС
37	Методы кибернетики химико-технологических процессов	Б1.В1.37	3	108	62	18		36	18	2	6	46				5		5					1 3 2 3 108							ХХТ
38	Промышленная экология	Б1.В1.38	3	108	65	36		18		2	9	43			7			Д7							2 3 1 3 108					ХХТ

Вариативная часть (дисциплины по выбору)

39.1	Макрокинетика химических процессов и расчет реакторов	Б1.В2.39.1	5	180	92	18	18	36	18	2	18	88			7			Д7							1 4 2 5 180					ХХТ
39.2	Компьютерные моделирующие системы в химической технологии	Б1.В2.39.2																												ХХТ

По выбору 1 из 2

40.1	Дополнительные главы органической химии	Б1.В2.40.1	4	144	65	18	18	18		2	9	79				4		Д4				1 3 1 4 144								ХХТ
40.2	Специальные главы биоорганической химии	Б1.В2.40.2																												ХХТ

По выбору 1 из 2

41.1	Дополнительные главы нефтехимии	Б1.В2.41.1	5	180	57	20		20		2	15	123			8		8									2 4 2 5 180				ХХТ
41.2	Основы биотехнологии	Б1.В2.41.2																												ХХТ

По выбору 1 из 2

42.1	Нанотехнологии и наноматериалы	Б1.В2.42.1	5	180	68	36	18			2	12	112			6		6							2 3 1 5 180						ХХТ
42.2	Коррозия и защита металлов от коррозии	Б1.В2.42.2																												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
По выбору 1 из 2																														
43.1	Нетрадиционные перспективные процессы и аппараты химической технологии	Б1.В2.43.1	4	144	53	20		20	24	2	11	91			8			Д8								2 4 2 4 144				ХХТ
43.2	Химико-технологические процессы и аппараты смежных отраслей	Б1.В2.43.2																												ХХТ
По выбору 1 из 2																														
44.1	Инструментальные методы анализа	Б1.В2.44.1	5	180	65	18	18	18	9	2	9	115			6			Д6						1 3 1 5 180						ХХТ
44.2	Материаловедение и технологии конструкционных материалов	Б1.В2.44.2																												ММ
По выбору 1 из 2																														
45.1	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	Б1.В2.45.1	5	180	68	36		18	18	2	12	112		7				Д7							2 3 1 5 180					ХХТ
45.2	Расчет и конструирование оборудования химических производств	Б1.В2.45.2																												ХХТ
По выбору 1 из 2																														

Вариативная часть

46	Экономика и управление производственными системами	Б1.В1.46	3	108	80	36		36	12	2	6	28			5			5					2 4 2 3 108							КМ ЭТПЭ
46.1	Экономика предприятия	Б1.В1.46.1																												ЭТПЭ
46.2	Управление производственными системами	Б1.В1.46.2																												КМ

Многосеместровые модули

47	Физическая культура и спорт	Б1.47	2	400	400			400	272									1 2 3 4 5 6 7 8	4 4 1 72	4 4 1 72	4 4 72	4 4 72	2 2 36	2 2 36	2 2 30	2 2 10				ФВ
Базовая часть модуля "Физическая культура и спорт"																														
47.1	Физическая культура	Б1.47.1	2	72	72			72	72										2 2 1 36	2 2 1 36										ФВ
Вариативная часть модуля "Физическая культура и спорт"																														
47.2	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.В1.47.2		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

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
Вариативная часть. Учебная практика																														
48	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Б2.В1.48	9	324	4					4		320						Д4 Д5				3 108	6 216								XXT
Вариативная часть. Производственная практика																														
49	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.В1.49	6	216	4					4		212						Д6 Д7						3 108	3 108						XXT
50	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.В1.50	9	324	2					2		322						Д8								9 324					XXT
Б3. Государственная итоговая аттестация																														
Базовая часть																														
51	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Б3.51	6	216								216														6 216				XXT
Факультативные дисциплины																														
52	Инновационные производственные технологии	Ф.В1.52	3	108	40	20		10		2	8	68			8			8								2 3 1 3 108				XXT
53	Коммуникационная культура Интернета	Ф.В1.53	3	108	62	18		36	18	2	6	46			5			Д5					1 3 2 3 108							Филологии
54	Проектная деятельность	Ф.В1.54	6	216	117			108		6	3	99						5 6 7					2 2 2 72	2 2 2 72	2 2 2 72					XXT

Лекции	Лаб. раб.
Сумма час.	
	Практики
З.Е.	Часов всего

Обозначения курсовых проектов:
n - по дисциплине в *n*-ом семестре
К*n* - комплексный (междисциплинарный) в *n*-ом семестре
М*n* - межфакультетский в *n*-ом семестре

*- 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.

Примечание: КХ-601, КХ-701, КХ-801, КХ-802

Обозначения зачетов и экзаменов:
n - зачет или экзамен в *n*-ом семестре
Д*n* - дифференцированный зачет в *n*-ом семестре
Г - государственный экзамен

Часов всего: 8968 **Часов аудиторных** 3806 **Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 37,6**

			Семестр											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кредитов	**240**		**30**	**30**	**30**	**30**	**29**	**31**	**31**	**29**				
Часов аудиторных в неделю			**31**	**29,5**	**28,5**	**26**	**23**	**21**	**22**	**15**				
Часов всего в неделю			**56**	**55**	**57**	**57,5**	**64**	**63,5**	**61,7**	**60,4**				
Часов в сессию в неделю			**36**	**42**	**42**	**39**	**36**	**27**	**36**	**18**				
Часов на практиках в неделю			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**54**				
Часов на ГИА в неделю										**54**				
Экзаменов	**25**		**3**	**4**	**4**	**4**	**3**	**3**	**3**	**1**				
Зачетов	**32**		**5**	**3**	**3**	**5**	**4**	**4**	**4**	**4**				
Курсовых проектов	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**				
Курсовых работ	**3**		**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**	**0**				
Расчетно-графические задания (работы), рефераты	**33**		**5**	**4**	**4**	**3**	**4**	**4**	**5**	**4**				
Контрольных работ	**15**		**2**	**3**	**2**	**4**	**2**	**1**	**0**	**1**				

Структура программы

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1. Дисциплины (модули)	210
Базовая часть	108
Вариативная часть	102
в том числе по выбору	33
Блок 2. Практики	24
Вариативная часть	24
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	6
Базовая часть	6
Объем программы	240

Ответственный за образовательную программу _____ Апарнев А. И.
Декан механико-технологического факультета _____ Янпольский В. В.
Заведующий кафедрой химии и химической технологии _____ Апарнев А. И.

0 000083 990003

Образовательная программа утверждена ученым советом механико-технологического факультета, протокол №4 от 21.06.2018