

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"
ТНВ и ВМ

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 11 от 29.06.2016

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

18.03.01

по образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата
Химическая технология

Профиль "Химическая технология материалов и приборов электронной техники и нанoeлектроники"

Кафедра: Химии и технологии кристаллов

Факультет: ТНВ и ВМ

Квалификация: бакалавр

Программа подготовки: академ. бакалавриат

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4г

Виды профессиональной деятельности

- научно-исследовательская
- производственно-технологическая

Год начала подготовки
(по учебному плану)

2015

Образовательный стандарт

1005

11.08.2016

УТВЕРЖДАЮ



И.о. Ректора

Юртов Е.В.

2016 г.

СОГЛАСОВАНО

И.о. проректора по УР

Начальник УУ

Декан

Зав. кафедрой

/ Аристов В.М./

/ Макаров Н.А./

/ Царькова Т.Г./

/ Аветисов И.Х./

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
Числ а	1.7	8.1	15.	22.	29.5	6.1	13.	20.	27.2	3.9	10.	17.	24.	1.7	8.1	15.	22.	29.4	5.1	12.	19.	26.1	2.8	9.1	16.	23.1	30.5	6.1	13.	20.	27.3	4.1	11.	18.	25.	1.7	8.1	15.	22.	29.5	6.1	13.	20.	27.2	3.9	10.	17.	24.				
Нед	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	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																			Э	Э	Э	К	К															Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К		
II																			Э	Э	Э	К	К															Э	Э	Э	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К		
III																			Э	Э	Э	К	К															Э	Э	Э	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
IV																			Э	Э	Э	К	К							Э	Э	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	18	18	36	18	18	36	18	18	36	18	9	27	135
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	3	6	3	3	6	3	2	5	23
У	Учебная практика		2	2										2
П	Производственная практика					2	2		2	2		6	6	10
Д	Выпускная квалификационная работа											4	4	4
К	Каникулы	2	6	8	2	6	8	2	6	8	2	8	10	34
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	208
Студентов														
Групп														

Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов				ЗЕТ		Курс 1											Курс 2																
		Экз амен ы	Заче ты	Заче ты с оце нкой	Курс овые про ект ы	Курс овые рабо ты	По ЗЕТ	По план у	в том числе			Эксп ертное	Факт	Семестр 1 [18 нед]						Семестр 2 [18 нед]					Семестр 3 [18 нед]						Семестр 4 [18 нед]									
									акт. раб. (по учеб.)	СР	Конт роль			Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль
4	Итого	27	28	15	2	1	9148	9148	3504	3880	900	245	245	152	92	252		508	108	30	160	56	250		500	108	31	144	80	274		576	108	31	144	128	226		576	72
6	Итого по ООП (без факультативов)	27	27	13	2	1	8968	8968	3424	3780	900	240	240	136	92	252		488	108	29	160	56	250		500	108	31	144	80	242		536	108	29	144	128	194		536	72
8	Б=53% В=47% ДВ(от В)=31,3%								42%	47%	11%																													
9	Итого по блоку Б1	27	27	13	2	1	8104	8104	3424	3780	900	216	216	136	92	252		488	108	29	160	56	250		500	108	28	144	80	242		536	108	29	144	128	194		536	72
11	Б=53% В=47% ДВ(от В)=31,3%								42%	47%	11%																													
12	Б1 Дисциплины (модули)	27	27	13	2	1	8104	8104	3424	3780	900	216	216	136	92	252		488	108	29	160	56	250		500	108	28	144	80	242		536	108	29	144	128	194		536	72
14	Б1.Б Базовая часть	18	6	3		1	4104	4104	1588	1904	612	114	114	88	84	180		368	108	23	80	24	152		320	72	18	128	16	128		376	108	21	80	96	48		280	72
15	Б1.Б.1 Иностранный язык	2	1				288	288	112	140	36	8	8			64		80		4			48		60	36	4													
16		в т.ч. часов в инт. форме:							32						16							16																		
18	Б1.Б.2 Философия	4					108	108	32	40	36	3	3																						16		16		40	36
19		в т.ч. часов в инт. форме:							8																									8						
21	Б1.Б.3 История	1					108	108	32	40	36	3	3	16		16		40	36	3																				
22		в т.ч. часов в инт. форме:							8						8																									
24	Б1.Б.4 Физкультура		16				72	72				2	2	4		32				1																				
25		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
27	Б1.Б.5 Математика	13	2				504	504	192	240	72	14	14	32		32		80	36	5	32		32		44		3	32		32		116	36	6						
28		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
30	Б1.Б.6 Информатика		1				108	108	48	60		3	3		48		60		3																					
31		в т.ч. часов в инт. форме:							48						48																									
33	Б1.Б.7 Физика	23					360	360	128	160	72	10	10								16	16	16		60	36	4	32	16	32		100	36	6						
34		в т.ч. часов в инт. форме:							32													16						16												
36	Б1.Б.8 Общая и неорганическая химия	1					252	252	108	108	36	7	7	36	36	36		108	36	7																				
37		в т.ч. часов в инт. форме:							36						36																									
39	Б1.Б.9 Органическая химия	3	2				288	288	112	140	36	8	8								16		32		60		3	32		32		80	36	5						
40		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
42	Б1.Б.10 Физическая химия	4					288	288	112	140	36	8	8																						48	32	32		140	36
43		в т.ч. часов в инт. форме:							32																									32						
45	Б1.Б.11 Коллоидная химия	6					180	180	64	80	36	5	5																											
46		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
48	Б1.Б.12 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа			4			180	180	80	100			5	5																				16	64			100		
49		в т.ч. часов в инт. форме:							64																								64							
51	Б1.Б.13 Инженерная графика			2		2	144	144	48	96		4	4								16	8	24		96		4													
52		в т.ч. часов в инт. форме:							8							8																								
54	Б1.Б.14 Прикладная механика			3			144	144	64	80		4	4															32		32		80		4						
55		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
57	Б1.Б.15 Электротехника и промышленная электроника	6					144	144	48	60	36	4	4																											
58		в т.ч. часов в инт. форме:							32																															
60	Б1.Б.16 Безопасность жизнедеятельности	8					144	144	48	60	36	4	4																											
61		в т.ч. часов в инт. форме:							16																															
63	Б1.Б.17 Процессы и аппараты химической технологии	56					360	360	128	160	72	10	10																											
64		в т.ч. часов в инт. форме:																																						

[illegible]

	по курсам и семестрам																												Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронно й форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
	Курс 3														Курс 4																					
	Семестр 5 [18 нед]							Семестр 6 [18 нед]							Семестр 7 [18 нед]							Семестр 8 [9 нед]														
	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль								
66															32	16	16		80	36	5								36	25%	16	10	Общей химической технологии	ОПК-1, 2, 3		
67																16																				
69								32		16		60	3																36	33.3%		10	Общей химической технологии	ОПК-1, 2, 3		
70																																				
72															32	16			60	36	4								36			10	Общей химической технологии	ОПК-1, 2, 3		
73																																				
75																																				
77	12	112	80	178		380	144	23	64	80	72		212		11	160	80	64	40	412	72	23	48	68	16		156	36	9	-		42.3%	208			
79	5	96	80	80		320	144	20	32	64	24		132		7	128	48	48		316	36	16								-		32%	144			
80																													36	50%	8	16	Истории и политологии	ОК-2		
81																																				
83																													36	50%		16	Истории и политологии	ОК-1		
84																																				
86		32		16		60	36	4																					36	33.3%		49	Экономической теории	ОК-3, 7		
87																																				
89																													36	33.3%		51	Гражданского, авторского и экологического права	ОК-4		
90																																				
92																													36	100%		9	Иностранных языков	ОК-5		
93																																				
95																													36		32	4	Общей и неорганической химии	ОПК-1, 2, 3; ПК-16		
96																																				
98	3																												36	66.7%		8	Высшей математики	ПК-16		
99																																				
101																													36		32	1	Органической химии	ПК-16, 17, 18		
102																																				
104		16	32	32		100	36	6																					36	40%	32	3	Физической химии	ПК-16, 19		
105			32																																	
107			32			40		2																						36			5	Аналитической химии	ПК-16, 17	
108																																				
110																														36	33.3%		57	ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"	ОПК-2, 3	
111																																				
113	2																													36	100%		13	Механики	ОПК-1, 2, 3	
114																																				
116																	16		56		2								36	100%		11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-1, 2, 3		
117																																				
119																														36	50%	8	14	Стандартизации и инженерно-компьютерной графики	ОПК-2; ПК-16	
120																																				
122									32			40	2																	36		32	11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-1, 2, 3	
123									32																											
125															32	16			60		3									36			59	Инновационных материалов и защиты от коррозии	ПК-4, 10, 16, 17, 18	

Индекс	Наименование	Формы контроля		Всего часов			ЗЕТ		Курс 1														Курс 2																	
		Экз амен ы	Заче ты	кур сы с оце нко й	Курс сов ые про ект ы	По ЗЕТ	По план у	в том числе			Эксп ертн ое	Факт	Семестр 1 [18 нед]							Семестр 2 [18 нед]							Семестр 3 [18 нед]							Семестр 4 [18 нед]						
								акт. раб. (по учеб .)	СР	Конт роль			Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль								
126	коррозия	в т.ч. часов в инт. форме:																																						
128	Б1.В.ОД.17 Моделирование химико-технологических процессов			7		108	108	48	60		3	3																												
129		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
131	Б1.В.ОД.18 Физическая химия идеального кристалла. Кристаллография	5				144	144	48	60	36	4	4																												
132		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
134	Б1.В.ОД.19 Физическая электроника и электронные приборы	7		6		252	252	104	112	36	7	7																												
135		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
137	Б1.В.ОД.20 Процессы в газах и в вакууме	5				144	144	48	60	36	4	4																												
138		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
140	Б1.В.ОД.21 Физическая химия идеального кристалла. Кристаллооптика			6		72	72	32	40		2	2																												
141		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
143	Б1.В.ОД.22 Теория роста кристаллов			7		72	72	32	40		2	2																												
144		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
146	Б1.В.ОД.23 Физическая химия реального кристалла			7		72	72	32	40		2	2																												
147		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
149	*																																							
151	Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору	3	12	3		1480	1480	836	572	72	32	32			32				66						32	66		40		2	48	32	98		140					
153	Прикладная физическая культура	1-6				328	328	328						32				66							66						66									
154		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
157	Б1.В.ДВ.1																																							
158	1 Основы менеджмента и маркетинга		6			72	72	32	40		2	2																												
159		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
161	2 Основы технического регулирования и управления качеством		6			72	72	32	40		2	2																												
162	*																																							
164	Б1.В.ДВ.2																																							
165	1 Вычислительная математика		4			108	108	48	60		3	3																												
166		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
168	2 Дискретная математика		4			108	108	48	60		3	3																												
169	*																																							
171	Б1.В.ДВ.3																																							
172	1 Основы квантовой химии		6			72	72	32	40		2	2																												
173		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
175	2 Теоретические и экспериментальные расчеты		6			72	72	32	40		2	2																												
176	*																																							
178	Б1.В.ДВ.4																																							
179	1 Дополнительные главы физики		4			72	72	32	40		2	2																												
180		в т.ч. часов в инт. форме:																																						
182	2 Ядерная физика		4			72	72	32	40		2	2																												
183	*																																							
185	Б1.В.ДВ.5																																							
186	Механические процессы и аппараты		4			72	72	32	40		2	2																												

	Индекс	Содержание
1	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
	Б1.Б.2	Философия
	Б1.В.ОД.2	История философии
	Б3	Государственная итоговая аттестация
2	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
	Б1.Б.3	История
	Б1.В.ОД.1	Социально-политическая история
	Б3	Государственная итоговая аттестация
3	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
	Б1.В.ОД.3	Основы экономики и управления производством
	Б3	Государственная итоговая аттестация
4	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
	Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.В.ОД.4	Правоведение
	Б3	Государственная итоговая аттестация
5	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
	Б1.Б.1	Иностранный язык
	Б1.В.ОД.5	Перевод научно-технической литературы
	ФТД.2	Деловые коммуникации
	Б3	Государственная итоговая аттестация
6	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	ФТД.2	Деловые коммуникации
	Б3	Государственная итоговая аттестация
7	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
	Б1.Б.4	Физкультура
	Б1.В.ОД.3	Основы экономики и управления производством
		Прикладная физическая культура
	Б1.В.ДВ.1.1	Основы менеджмента и маркетинга
	Б1.В.ДВ.1.2	Основы технического регулирования и управления качеством
	Б3	Государственная итоговая аттестация
8	ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Б1.Б.4	Физкультура
		Прикладная физическая культура
	Б3	Государственная итоговая аттестация
9	ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности
	ФТД.1	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях

	Индекс	Содержание
	БЗ	Государственная итоговая аттестация
10	ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
	Б1.Б.5	Математика
	Б1.Б.7	Физика
	Б1.Б.8	Общая и неорганическая химия
	Б1.Б.9	Органическая химия
	Б1.Б.10	Физическая химия
	Б1.Б.11	Коллоидная химия
	Б1.Б.12	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Б1.Б.14	Прикладная механика
	Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии
	Б1.Б.18	Общая химическая технология
	Б1.Б.19	Химические реакторы
	Б1.Б.20	Системы управления химико-технологическими процессами
	Б1.В.ОД.6	Доп.главы общей и неорганической химии
	Б1.В.ОД.12	Проектирование деталей машин и аппаратов
	Б1.В.ОД.13	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
	Б1.В.ОД.15	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии
	Б1.В.ДВ.5.1	Механические процессы и аппараты химической технологии
	Б1.В.ДВ.5.2	Анализ техногенного риска
	БЗ	Государственная итоговая аттестация
11	ОПК-2	готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
	Б1.Б.7	Физика
	Б1.Б.8	Общая и неорганическая химия
	Б1.Б.9	Органическая химия
	Б1.Б.10	Физическая химия
	Б1.Б.11	Коллоидная химия
	Б1.Б.13	Инженерная графика
	Б1.Б.14	Прикладная механика
	Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника
	Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии
	Б1.Б.18	Общая химическая технология
	Б1.Б.19	Химические реакторы
	Б1.Б.20	Системы управления химико-технологическими процессами
	Б1.В.ОД.6	Доп.главы общей и неорганической химии
	Б1.В.ОД.11	Экология
	Б1.В.ОД.12	Проектирование деталей машин и аппаратов
	Б1.В.ОД.13	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
	Б1.В.ОД.14	Начертательная геометрия
	Б1.В.ОД.15	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии

	Индекс	Содержание
	Б1.В.ДВ.5.1	Механические процессы и аппараты химической технологии
	Б1.В.ДВ.5.2	Анализ техногенного риска
	Б3	Государственная итоговая аттестация
12	ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
	Б1.Б.8	Общая и неорганическая химия
	Б1.Б.9	Органическая химия
	Б1.Б.10	Физическая химия
	Б1.Б.11	Коллоидная химия
	Б1.Б.12	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии
	Б1.Б.18	Общая химическая технология
	Б1.Б.19	Химические реакторы
	Б1.Б.20	Системы управления химико-технологическими процессами
	Б1.В.ОД.6	Доп. главы общей и неорганической химии
	Б1.В.ОД.11	Экология
	Б1.В.ОД.12	Проектирование деталей машин и аппаратов
	Б1.В.ОД.13	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии
	Б1.В.ОД.15	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии
	Б1.В.ДВ.5.1	Механические процессы и аппараты химической технологии
	Б1.В.ДВ.5.2	Анализ техногенного риска
	Б3	Государственная итоговая аттестация
13	ОПК-4	владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
	Б1.Б.6	Информатика
	Б3	Государственная итоговая аттестация
14	ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
	Б1.Б.6	Информатика
	Б1.В.ОД.17	Моделирование химико-технологических процессов
	Б1.В.ДВ.6.1	Графические информационные технологии
	Б1.В.ДВ.6.2	Компьютерная графика
	Б3	Государственная итоговая аттестация
15	ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности
	Б3	Государственная итоговая аттестация
16	ПК-1	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
	Б1.В.ДВ.7.1	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству технических монокристаллов

	Индекс	Содержание
	Б1.В.ДВ.7.2	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству тонкопленочных гетероструктур
	Б1.В.ДВ.7.3	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству и обработке ювелирных кристаллов
	Б1.В.ДВ.8.1	Химическая технология технических монокристаллов
	Б1.В.ДВ.8.2	Химическая технология тонкопленочных гетероструктур
	Б1.В.ДВ.8.3	Химическая технология ювелирных материалов
	Б1.В.ДВ.11.1	Учебная научно-исследовательская работа
	Б1.В.ДВ.11.2	Основы научных исследований
	Б1.В.ДВ.12.1	Минералогия
	Б1.В.ДВ.12.2	Характеризация природных кристаллов
	Б2.П.1	Производственная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
17	ПК-2	готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования
	Б1.В.ОД.17	Моделирование химико-технологических процессов
	Б1.В.ОД.20	Процессы в газах и в вакууме
	Б1.В.ОД.21	Физическая химия идеального кристалла. Кристаллооптика
	Б1.В.ДВ.3.1	Основы квантовой химии
	Б1.В.ДВ.6.1	Графические информационные технологии
	Б1.В.ДВ.6.2	Компьютерная графика
	Б1.В.ДВ.9.1	Использование диаграмм фазовых равновесий при синтезе материалов электроники и фотоники
	Б1.В.ДВ.11.1	Учебная научно-исследовательская работа
	Б1.В.ДВ.11.2	Основы научных исследований
	Б2.П.1	Производственная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
18	ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности
	Б1.В.ДВ.7.1	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству технических монокристаллов
	Б1.В.ДВ.7.2	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству тонкопленочных гетероструктур
	Б1.В.ДВ.7.3	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству и обработке ювелирных кристаллов
	Б1.В.ДВ.11.1	Учебная научно-исследовательская работа
	Б1.В.ДВ.11.2	Основы научных исследований
	Б2.П.1	Производственная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
19	ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
	Б1.В.ОД.16	Материаловедение и защита от коррозии
	Б1.В.ДВ.7.1	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству технических монокристаллов
	Б1.В.ДВ.7.2	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству тонкопленочных гетероструктур

	Индекс	Содержание
	Б1.В.ДВ.7.3	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству и обработке ювелирных кристаллов
	Б1.В.ДВ.8.1	Химическая технология технических монокристаллов
	Б1.В.ДВ.8.2	Химическая технология тонкопленочных гетероструктур
	Б1.В.ДВ.8.3	Химическая технология ювелирных материалов
	Б1.В.ДВ.11.1	Учебная научно-исследовательская работа
	Б1.В.ДВ.11.2	Основы научных исследований
	Б1.В.ДВ.12.1	Минералогия
	Б1.В.ДВ.12.2	Характеризация природных кристаллов
	Б2.П.1	Производственная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
20	ПК-5	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест
	Б1.В.ДВ.7.1	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству технических монокристаллов
	Б1.В.ДВ.7.2	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству тонкопленочных гетероструктур
	Б1.В.ДВ.7.3	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству и обработке ювелирных кристаллов
	Б1.В.ДВ.8.1	Химическая технология технических монокристаллов
	Б1.В.ДВ.8.2	Химическая технология тонкопленочных гетероструктур
	Б1.В.ДВ.8.3	Химическая технология ювелирных материалов
	Б1.В.ДВ.10.1	Методы исследования материалов фотоники
	Б1.В.ДВ.10.2	Методы исследования материалов электроники
	Б1.В.ДВ.11.1	Учебная научно-исследовательская работа
	Б1.В.ДВ.11.2	Основы научных исследований
	Б1.В.ДВ.12.1	Минералогия
	Б1.В.ДВ.12.2	Характеризация природных кристаллов
	Б2.П.1	Производственная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
21	ПК-6	способностью настраивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
	Б1.В.ОД.17	Моделирование химико-технологических процессов
	Б1.В.ДВ.6.1	Графические информационные технологии
	Б1.В.ДВ.6.2	Компьютерная графика
	Б1.В.ДВ.7.1	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству технических монокристаллов
	Б1.В.ДВ.7.2	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству тонкопленочных гетероструктур
	Б1.В.ДВ.7.3	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству и обработке ювелирных кристаллов
	Б1.В.ДВ.11.1	Учебная научно-исследовательская работа
	Б1.В.ДВ.11.2	Основы научных исследований
	Б1.В.ДВ.12.1	Минералогия
	Б1.В.ДВ.12.2	Характеризация природных кристаллов
	Б2.П.1	Производственная
	Б3	Государственная итоговая аттестация

	Индекс	Содержание
22	ПК-7	способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта
	Б1.В.ДВ.7.1	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству технических монокристаллов
	Б1.В.ДВ.7.2	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству тонкопленочных гетероструктур
	Б1.В.ДВ.7.3	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству и обработке ювелирных кристаллов
	Б1.В.ДВ.11.1	Учебная научно-исследовательская работа
	Б1.В.ДВ.11.2	Основы научных исследований
	Б2.П.1	Производственная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
23	ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования
	Б1.В.ОД.19	Физическая электроника и электронные приборы
	Б1.В.ОД.20	Процессы в газах и в вакууме
	Б1.В.ДВ.7.1	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству технических монокристаллов
	Б1.В.ДВ.7.2	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству тонкопленочных гетероструктур
	Б1.В.ДВ.7.3	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству и обработке ювелирных кристаллов
	Б1.В.ДВ.10.1	Методы исследования материалов фотоники
	Б1.В.ДВ.10.2	Методы исследования материалов электроники
	Б2.У.1	Учебная практика
	Б2.П.1	Производственная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
24	ПК-9	способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования
	Б1.В.ДВ.7.1	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству технических монокристаллов
	Б1.В.ДВ.7.2	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству тонкопленочных гетероструктур
	Б1.В.ДВ.7.3	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству и обработке ювелирных кристаллов
	Б1.В.ДВ.10.1	Методы исследования материалов фотоники
	Б1.В.ДВ.10.2	Методы исследования материалов электроники
	Б1.В.ДВ.11.1	Учебная научно-исследовательская работа
	Б1.В.ДВ.11.2	Основы научных исследований
	Б2.У.1	Учебная практика
	Б2.П.1	Производственная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
25	ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа
	Б1.В.ОД.16	Материаловедение и защита от коррозии
	Б1.В.ДВ.8.1	Химическая технология технических монокристаллов
	Б1.В.ДВ.8.2	Химическая технология тонкопленочных гетероструктур
	Б1.В.ДВ.8.3	Химическая технология ювелирных материалов
	Б1.В.ДВ.9.1	Использование диаграмм фазовых равновесий при синтезе материалов электроники и фотоники

	Индекс	Содержание
	Б1.В.ДВ.9.2	Геммология
	Б1.В.ДВ.10.1	Методы исследования материалов фотоники
	Б1.В.ДВ.10.2	Методы исследования материалов электроники
	Б2.П.1	Производственная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
26	ПК-11	способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса
	Б1.В.ДВ.7.1	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству технических монокристаллов
	Б1.В.ДВ.7.2	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству тонкопленочных гетероструктур
	Б1.В.ДВ.7.3	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству и обработке ювелирных кристаллов
	Б1.В.ДВ.8.1	Химическая технология технических монокристаллов
	Б1.В.ДВ.8.2	Химическая технология тонкопленочных гетероструктур
	Б1.В.ДВ.8.3	Химическая технология ювелирных материалов
	Б2.П.1	Производственная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
27	ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
	Б1.В.ОД.6	Доп. главы общей и неорганической химии
	Б1.В.ОД.7	Теория вероятностей и математическая статистика
	Б1.В.ОД.8	Доп. главы органической химии
	Б1.В.ОД.9	Доп. главы физической химии
	Б1.В.ОД.10	Доп. главы аналитической химии
	Б1.В.ОД.14	Начертательная геометрия
	Б1.В.ОД.16	Материаловедение и защита от коррозии
	Б1.В.ОД.18	Физическая химия идеального кристалла. Кристаллография
	Б1.В.ОД.19	Физическая электроника и электронные приборы
	Б1.В.ОД.21	Физическая химия идеального кристалла. Кристаллооптика
	Б1.В.ОД.22	Теория роста кристаллов
	Б1.В.ОД.23	Физическая химия реального кристалла
	Б1.В.ДВ.2.1	Вычислительная математика
	Б1.В.ДВ.2.2	Дискретная математика
	Б1.В.ДВ.3.1	Основы квантовой химии
	Б1.В.ДВ.3.2	Теоретические и экспериментальные расчеты
	Б1.В.ДВ.4.1	Дополнительные главы физики
	Б1.В.ДВ.4.2	Ядерная физика
	Б1.В.ДВ.10.1	Методы исследования материалов фотоники
	Б1.В.ДВ.10.2	Методы исследования материалов электроники
	Б1.В.ДВ.11.1	Учебная научно-исследовательская работа
	Б1.В.ДВ.11.2	Основы научных исследований
	Б1.В.ДВ.12.1	Минералогия

	Индекс	Содержание
	Б1.В.ДВ.12.2	Характеризация природных кристаллов
	Б2.У.1	Учебная практика
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
28	ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
	Б1.В.ОД.8	Доп. главы органической химии
	Б1.В.ОД.10	Доп. главы аналитической химии
	Б1.В.ОД.16	Материаловедение и защита от коррозии
	Б1.В.ДВ.10.1	Методы исследования материалов фотоники
	Б1.В.ДВ.10.2	Методы исследования материалов электроники
	Б1.В.ДВ.11.1	Учебная научно-исследовательская работа
	Б1.В.ДВ.11.2	Основы научных исследований
	Б2.П.1	Производственная
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
29	ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
	Б1.В.ОД.8	Доп. главы органической химии
	Б1.В.ОД.16	Материаловедение и защита от коррозии
	Б1.В.ДВ.9.2	Геммология
	Б1.В.ДВ.11.1	Учебная научно-исследовательская работа
	Б1.В.ДВ.11.2	Основы научных исследований
	Б2.У.1	Учебная практика
	Б2.П.1	Производственная
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
30	ПК-19	готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления
	Б1.В.ОД.9	Доп. главы физической химии
	Б1.В.ОД.18	Физическая химия идеального кристалла. Кристаллография
	Б1.В.ОД.19	Физическая электроника и электронные приборы
	Б1.В.ОД.20	Процессы в газах и в вакууме
	Б1.В.ОД.21	Физическая химия идеального кристалла. Кристаллооптика
	Б1.В.ОД.22	Теория роста кристаллов
	Б1.В.ОД.23	Физическая химия реального кристалла
	Б1.В.ДВ.4.1	Дополнительные главы физики
	Б1.В.ДВ.4.2	Ядерная физика
	Б1.В.ДВ.9.1	Использование диаграмм фазовых равновесий при синтезе материалов электроники и фотоники
	Б1.В.ДВ.9.2	Геммология
	Б1.В.ДВ.11.1	Учебная научно-исследовательская работа

	Индекс	Содержание
	Б1.В.ДВ.11.2	Основы научных исследований
	Б2.У.1	Учебная практика
	Б2.П.1	Производственная
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
31	ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
	Б1.В.ОД.22	Теория роста кристаллов
	Б1.В.ДВ.11.1	Учебная научно-исследовательская работа
	Б1.В.ДВ.11.2	Основы научных исследований
	Б2.У.1	Учебная практика
	Б2.П.1	Производственная
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
*		

[illegible]

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '180301_00-15-16-234-2374-КРИСТАЛЛЫ.plm.xml', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2015

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
			ОПК-2	ПК-16										
Б1.В.ОД.14	Начертательная геометрия	14	ОПК-2	ПК-16										
Б1.В.ОД.15	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3									
Б1.В.ОД.16	Материаловедение и защита от коррозии	59	ПК-4	ПК-10	ПК-16	ПК-17	ПК-18							
Б1.В.ОД.17	Моделирование химико-технологических процессов	55	ОПК-5	ПК-2	ПК-6									
Б1.В.ОД.18	Физическая химия идеального кристалла. Кристаллография	30	ПК-16	ПК-19										
Б1.В.ОД.19	Физическая электроника и электронные приборы	30	ПК-8	ПК-16	ПК-19									
Б1.В.ОД.20	Процессы в газах и в вакууме	30	ПК-2	ПК-8	ПК-19									
Б1.В.ОД.21	Физическая химия идеального кристалла. Кристаллооптика	30	ПК-2	ПК-16	ПК-19									
Б1.В.ОД.22	Теория роста кристаллов	30	ПК-16	ПК-19	ПК-20									
Б1.В.ОД.23	Физическая химия реального кристалла	30	ПК-16	ПК-19										
	Прикладная физическая культура	20	ОК-7	ОК-8										
Б1.В.ДВ.1.1	Основы менеджмента и маркетинга	50	ОК-7											
Б1.В.ДВ.1.2	Основы технического регулирования и управления качеством	14	ОК-7											
Б1.В.ДВ.2.1	Вычислительная математика	55	ПК-16											
Б1.В.ДВ.2.2	Дискретная математика	8	ПК-16											
Б1.В.ДВ.3.1	Основы квантовой химии	7	ПК-2	ПК-16										
Б1.В.ДВ.3.2	Теоретические и экспериментальные расчеты	7	ПК-16											
Б1.В.ДВ.4.1	Дополнительные главы физики	2	ПК-16	ПК-19										
Б1.В.ДВ.4.2	Ядерная физика	2	ПК-16	ПК-19										
Б1.В.ДВ.5.1	Механические процессы и аппараты химической технологии	13	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3									
Б1.В.ДВ.5.2	Анализ техногенного риска	57	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3									
Б1.В.ДВ.6.1	Графические информационные технологии	14	ОПК-5	ПК-2	ПК-6									
Б1.В.ДВ.6.2	Компьютерная графика	14	ОПК-5	ПК-2	ПК-6									
Б1.В.ДВ.7.1	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству технических монокристаллов	30	ПК-1	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-11			
Б1.В.ДВ.7.2	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству тонкопленочных гетероструктур	30	ПК-1	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-11			
Б1.В.ДВ.7.3	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству и обработке ювелирных кристаллов	30	ПК-1	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-11			
Б1.В.ДВ.8.1	Химическая технология технических монокристаллов	30	ПК-1	ПК-4	ПК-5	ПК-10	ПК-11							

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '180301_00-15-16-234-2374-КРИСТАЛЛЫ.plm.xml', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2015

[illegible]

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр				
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя						
				Всего	Боего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Конт роль	Всего	Боего	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Конт роль	Всего	Боего	Лек	Лаб	Пр					КСР	СР	Конт роль	Всего
ИТОГО				1182								31	21		1254								33	23		2436								64	44			
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1110								29			1182								31			2292								60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период		59.7											59.7											59.8												
		ООП, факультативы (в период		36											24											30												
		Аудиторная (ООП - элект.курс		22.3											22.3											22.3												
		Ауд. (ООП - элект.курсы по фи		22.3											22.3											22.3												
		Аудиторная (элект.курсы по ф		3.7											3.7											3.8												
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)	Δ -48								Δ 54		ТО: 18	Δ -12								Δ 90		ТО: 18	Δ -60								Δ 144		ТО: 36		
			(Предельно (План)	1134								162		ТО: 18 З: 3	1134								162		ТО: 18 З: 3	1268								324		ТО: 36 З: 6		
				1182	498	144	80	274		576	108	31		1146	498	144	128	226		576	72	30		2328	996	288	208	500		1152	180	61						
1	Б1.Б.2	Философия											Экз	108	32	16		16	40	36	3		Экз	108	32	16		16	40	36	3		17	4				
2	Б1.Б.5	Математика	Экз	216	64	32		32		116	36	6											Экз	216	64	32		32	116	36	6		8	123				
3	Б1.Б.7	Физика	Экз	216	80	32	16	32		100	36	6											Экз	216	80	32	16	32	100	36	6		2	23				
4	Б1.Б.9	Органическая химия	Экз	180	64	32		32		80	36	5											Экз	180	64	32		32	80	36	5		1	23				
5	Б1.Б.10	Физическая химия											Экз	288	112	48	32	32	140	36	8		Экз	288	112	48	32	32	140	36	8		3	4				
6	Б1.Б.12	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа											Зач	180	80	16	64		100		5		Зач	180	80	16	64		100		5		5	4				
7	Б1.Б.14	Прикладная механика	Зач	144	64	32		32		80		4		Зач	144	64	32		32	80		4		Зач	144	64	32		32	80		4		13	3			
8	Б1.Б.ОД2	История философии	Зач	72	32	16		16		40		2		Зач	72	32	16		16	40		2		Зач	72	32	16		16	40		2		16	3			
9	Б1.Б.ОД5	Перевод научно-технической литературы	Зач	72	32			32		40		2		Зач	72	32			32	40		2		Зач	72	32			32	40		2		9	3			
10	Б1.Б.ОД7	Теория вероятностей и математическая статистика											Зач	108	48	16		32	80		3		Зач	108	48	16		32	80		3		8	4				
11	Б1.Б.ОД8	Доп. главы органической химии	Зач	72	32		32		40		2												Зач	72	32		32		40		2		1	3				
12	Б1.Б.ОД12	Проектирование деталей машин и аппаратов											КП	72	16			16	56		2		КП	72	16			16	56		2		13	4				
13		Прикладная физическая культура	Зач	66	66			66					Зач	66	66			66					Зач(2)	132	132			132					20	123456				
14	Б1.Б.ДВ.2.1	Вычислительная математика											Зач	108	48	16	32		80		3		Зач	108	48	16	32		80		3		55	4				
15	Б1.Б.ДВ.2.2	Дискретная математика											Зач	108	48	16	32		80		3		Зач	108	48	16	32		80		3		8	4				
16	Б1.Б.ДВ.4.1	Дополнительные главы физики											Зач	72	32	16		16	40		2		Зач	72	32	16		16	40		2		2	4				
17	Б1.Б.ДВ.4.2	Ядерная физика											Зач	72	32	16		16	40		2		Зач	72	32	16		16	40		2		2	4				
18	Б1.Б.ДВ.5.1	Механические процессы и аппараты химической технологии											Зач	72	32	16		16	40		2		Зач	72	32	16		16	40		2		13	4				
19	Б1.Б.ДВ.5.2	Анализ технологного риска											Зач	72	32	16		16	40		2		Зач	72	32	16		16	40		2		57	4				
20	Б1.Б.ДВ.6.1	Графические информационные технологии	Зач	72	32		32		40		2												Зач	72	32		32		40		2		14	3				
21	Б1.Б.ДВ.6.2	Компьютерная графика	Зач	72	32		32		40		2												Зач	72	32		32		40		2		14	3				
22	ФТД2	Деловые коммуникации	Зач	72	32			32		40		2		Зач	72	32			32	40		2		Зач(2)	144	64			64	80		4		34				
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(3) Зач(4) Зач										Экз(2) Зач(4) Зач КП										Экз(5) Зач(8) Зач(2) КП															
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (План)														108						3	2			108							3	2						
Производственная														108							3	2			108							3	2		46			
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																						
КАНИКУЛЫ																																						

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	Семестр	
			Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя						
				Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Конт роль	Всего	Всего	Лек	Лаб				Пр	КСР	СР	Конт роль	Всего	Всего			Лек	Лаб	Пр			КСР
ИТОГО				1074							28	21		1184						32	23		2258						60	44					
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1074							28	21		1184						32	23		2258						60	44					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период		49.7										53.8									51.8												
		ООП, факультативы (в период		60										36									48												
		Аудиторная (ООП - элект.курсы		20.5										24.7									22.7												
		Ауд. (ООП - элект.курсы по фи		20.5										24.7									22.7												
		Аудиторная (элект.курсы по ф		3.7										1.8									2.8												
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ) (Предельно (План)	Δ 60 1134						Δ -18 162	ТО: 18 ТО*: 18 З: 3		Δ 58 1134						Δ 54 162	ТО: 18 ТО*: 18 З: 3		Δ 118 2268						Δ 36 324	ТО: 36 ТО*: 36 З: 6						
				1074	434	144	80	210		460	180	28	1076	476	180	144	152		492	108	29	2150	910	324	224	362		952	288	57					
1	Б1.Б.4	Физкультура											За	36	36	4		32			1	За	36	36	4		32				1	20	16		
2	Б1.Б.11	Коллоидная химия											Экз	180	64	32	32			80	36	5	Экз	180	64	32	32			80	36	5	6	6	
3	Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника											Экз	144	48	16	32			60	36	4	Экз	144	48	16	32			60	36	4	12	6	
4	Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	Экз	180	64	32		32		80	36	5	Экз	180	64	32		32		80	36	5	Экз(2)	360	128	64		64	160	72	10		11	56	
5	Б1.Б.19	Химические реакторы											Экз	108	48	32		16		60		3	Экз	108	48	32		16	60		3		10	6	
6	Б1.Б.ОД.3	Основы экономики и управления производством	Экз	144	48	32		16		60	36	4										Экз	144	48	32		16	60	36	4		49	5		
7	Б1.Б.ОД.9	Доп. главы физической химии	Экз	216	80	16	32	32		100	36	6										Экз	216	80	16	32	32		100	36	6		3	5	
8	Б1.Б.ОД.10	Доп. главы аналитической химии	ЗачО	72	32		32			40		2										ЗачО	72	32		32			40		2		5	5	
9	Б1.Б.ОД.15	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии											За	72	32		32			40		2	За	72	32		32			40		2		11	6
10	Б1.Б.ОД.18	Физическая химия идеального кристалла. Кристаллография	Экз	144	48	16		32		60	36	4										Экз	144	48	16		32	60	36	4		30	5		
11	Б1.Б.ОД.19	Физическая электроника и электронные приборы											ЗачО	108	56	16	16	24		52		3	ЗачО	108	56	16	16	24		52		3		30	67
12	Б1.Б.ОД.20	Процессы в газах и в вакууме	Экз	144	48	32	16			60	36	4										Экз	144	48	32	16			60	36	4		30	5	
13	Б1.Б.ОД.21	Физическая химия идеального кристалла. Кристаллооптика											ЗачО	72	32	16	16			40		2	ЗачО	72	32	16	16			40		2		30	6
14		Прикладная физическая культура	За	66	66			66					За	32	32			32				За(2)	98	98			98					20	123456		
15	Б1.Б.ДБ.1.1	Основы менеджмента и маркетинга											За	72	32	16		16		40		2	За	72	32	16		16	40		2		50	6	
16	Б1.Б.ДБ.1.2	Основы технического регулирования и управления качеством											За	72	32	16		16		40		2	За	72	32	16		16	40		2		14	6	
17	Б1.Б.ДБ.3.1	Основы квантовой химии											За	72	32	16	16			40		2	За	72	32	16	16			40		2		7	6
18	Б1.Б.ДБ.3.2	Теоретические и экспериментальные расчеты											За	72	32	16	16			40		2	За	72	32	16	16			40		2		7	6
19	Б1.Б.ДБ.12	Минералогия	ЗачО	108	48	16		32		60		3										ЗачО	108	48	16		32	60		3		30	5		
20	Б1.Б.ДБ.12	Характеристика природных кристаллов	ЗачО	108	48	16		32		60		3										ЗачО	108	48	16		32	60		3		30	5		
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(5) ЗачО(2)									Экз(4) За(4) ЗачО(2)									Экз(9) За(4) ЗачО(4)													
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (План)														108						3	2		108							3	2				
Производственная													За	108						3	2		За	108						3	2			46	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТ																																			
КАНИКУЛЫ												2									6										8				

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 7										Неделя	Контроль	Семестр 8										Неделя	Контроль	Итого за курс										Каф.	Семестр					
				Всего	Часов					ЗЕТ	Всего	Часов					ЗЕТ	Всего	Часов					ЗЕТ																				
					Лек	Лаб	Пр	КСР	СР			Лек	Лаб			Пр			КСР	СР	Лек	Лаб	Пр		КСР			СР																
ИТОГО				1152											32	21	792											28	21	1944											60	42		
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1152											32	21	792											28	21	1944											60	42		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период		56													44													50														
		ООП, факультативы (в период		48													36													42														
		Аудиторная (ООП - элект.курс		23,2													20													21,7														
		Ауд. (ООП - элект.курсы по ф		23,2													20													21,7														
ДИСЦИПЛИНЫ				Δ	Δ 18										ТО: 18	Δ 126	Δ 36										ТО: 9	Δ 108	Δ 54										ТО: 27					
				(Предельно	162										ТО*: 18	594	108										ТО*: 9	1728	270										ТО*: 27					
				(План)	1152	456	224	112	80	40	552	144	32	3	468	180	80	84	16		216	72	13	3	2	1620	636	304	196	96	40	768	216	45	5									
1	Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	Экз	180	64	32	16	16		80	36	5		Экз	144	48	32	16		60	36	4		Экз	144	48	32	16		60	36	4		43	8									
2	Б1.Б.18	Общая химическая технология	Экз	180	64	32	16	16		80	36	5												Экз	180	64	32	16	16		80	36	5		10	7								
3	Б1.Б.20	Системы управления химико-технологическими процессами	Экз	144	48	32	16			60	36	4												Экз	144	48	32	16			60	36	4		10	7								
4	Б1.Б.ОД.13	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	КП	72	16			16		56		2		КП	72	16			16		56		2		КП	72	16			16		56		2		11	7							
5	Б1.Б.ОД.16	Материаловедение и защита от коррозии	Зач	108	48	32	16			60		3		Зач	108	48	32	16			60		3		Зач	108	48	32	16			60		3		59	7							
6	Б1.Б.ОД.17	Моделирование химико-технологических процессов	Зач	108	48	32	16			60		3		Зач	108	48	32	16			60		3		Зач	108	48	32	16			60		3		55	7							
7	Б1.Б.ОД.19	Физическая электроника и электронные приборы	Экз	144	48	32	16			60	36	4												Экз	144	48	32	16			60	36	4		30	67								
8	Б1.Б.ОД.22	Теория роста кристаллов	Зач	72	32	16		16		40		2		Зач	72	32	16		16		40		2		Зач	72	32	16		16		40		2		30	7							
9	Б1.Б.ОД.23	Физическая химия реального кристалла	Зач	72	32	16		16		40		2		Зач	72	32	16		16		40		2		Зач	72	32	16		16		40		2		30	7							
10	Б1.Б.ДВ.7.1	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству технических нанокристаллов	Экз	108	72	16		16	40	36		3		Экз	108	72	16		16	40	36		3		Экз	108	72	16		16	40	36		3		30	7							
11	Б1.Б.ДВ.7.2	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству нанокристаллических гетероструктур	Экз	108	72	16		16	40	36		3		Экз	108	72	16		16	40	36		3		Экз	108	72	16		16	40	36		3		30	7							
12	Б1.Б.ДВ.7.3	Оборудование и основы проектирования предприятий по производству и обработке ювелирных кристаллов	Экз	108	72	16		16	40	36		3		Экз	108	72	16		16	40	36		3		Экз	108	72	16		16	40	36		3		30	7							
13	Б1.Б.ДВ.8.1	Химическая технология технических нанокристаллов											Экз	180	64	32	32			80	36	5		Экз	180	64	32	32			80	36	5		30	8								
14	Б1.Б.ДВ.8.2	Химическая технология нанокристаллических гетероструктур											Экз	180	64	32	32			80	36	5		Экз	180	64	32	32			80	36	5		30	8								
15	Б1.Б.ДВ.8.3	Химическая технология ювелирных материалов											Экз	180	64	32	32			80	36	5		Экз	180	64	32	32			80	36	5		30	8								
16	Б1.Б.ДВ.9.1	Использование диаграмм фазовых равновесий при синтезе материалов электроники и фотоники											Зач	72	32	16		16		40		2		Зач	72	32	16		16		40		2		30	8								
17	Б1.Б.ДВ.9.2	Технология											Зач	72	32	16		16		40		2		Зач	72	32	16		16		40		2		30	8								
18	Б1.Б.ДВ.10	Методы исследования материалов фотоники	Экз	144	48	16	32			60	36	4		Экз	144	48	16	32			60	36	4		Экз	144	48	16	32			60	36	4		30	7							
19	Б1.Б.ДВ.10.1	Методы исследования материалов электроники	Экз	144	48	16	32			60	36	4		Экз	144	48	16	32			60	36	4		Экз	144	48	16	32			60	36	4		30	7							
20	Б1.Б.ДВ.11	Учебная научно-исследовательская работа											Зач	72	36		36			36		2		Зач	72	36		36			36		2		30	8								
21	Б1.Б.ДВ.11.1	Основы научных исследований											Зач	72	36		36			36		2		Зач	72	36		36			36		2		30	8								
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(5) Зач(3) КП												Экз(2) Зач(2)												Экз(7) Зач(5) КП																
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (План)														Зач	324						9	6			Зач	324							9	6										
Преддипломная													Зач	324							9	6			Зач	324							9	6			8							
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТ																					6	4										6	4											
КАНИКУЛЫ													2																					10										

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студента	Трудовое
Руководство	31			
Консультации по	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ.	Трудовое
				мкость
Председатель ГЭК (ВКР)			1.00	
Члены ГЭК (ВКР)				
1			0.50	
2			0.50	
3			0.50	
4			0.50	
5			0.50	
6			0.50	
7			0.50	
8			0.50	
Секретарь ГЭК (ВКР)				
Примечания к комиссиям ГЭК (ВКР)				

	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ. /на гр.	Трудовая нагрузка
Председатель ГЭК			1.00	
Лекции (час. на гр.)		-		
Члены ГЭК				
1			0.50	
2			0.50	
3			0.50	
4			0.50	
5			0.50	
6			0.50	
7			0.50	
8			0.50	
Дежурство				
1				
2				
Секретарь ГЭК				
Примечания к комиссиям ГЭК				

Код	Наименование кафедры
1	Органической химии
2	Физики
3	Физической химии
4	Общей и неорганической химии
5	Аналитической химии
6	Коллоидной химии
7	Квантовой химии
8	Высшей математики
9	Иностранных языков
10	Общей химической технологии
11	Процессов и аппаратов химической технологии
12	Электротехники и электроники
13	Механики
14	Стандартизации и инженерно-компьютерной графики
15	Мембранной технологии
16	Истории и политологии
17	Философии
19	Русского языка
20	Физического воспитания
21	Общей технологии силикатов
22	Химической технологии стекла и ситаллов
23	Химической технологии керамики и огнеупоров
24	Химической технологии композиционных и вяжущих материалов
25	Химии высоких энергий и радиоэкологии
26	Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе
27	Технологии изотопов и водородной энергетики
28	Наноматериалов и нанотехнологии
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических производств
30	Химии и технологии кристаллов
31	Химии и технологии органического синтеза
32	Технологии химико-фармацевтических и косметических средств
33	Химической технологии углеродных материалов
34	Химии и технологии биомедицинских препаратов
35	Технологии основного органического и нефтехимического синтеза
36	Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей
37	Экспертизы в допинг- и наркоконтроле
38	Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий
39	Химической технологии пластических масс
40	Технологии переработки пластмасс
41	Химии и технологии органических соединений азота
42	Химии и технологии высокомолекулярных соединений
43	Техносферной безопасности

СПИСОК КАФЕДР Учебный план бакалавров '180301_00-15-16-234-2374-КРИСТАЛЛЫ.plm.xml', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2015

Код	Наименование кафедры
44	Кибернетики химико-технологических процессов
45	Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии
46	Информационных компьютерных технологий
47	Биотехнологии
48	Промышленной экологии
49	Экономической теории
50	Менеджмента и маркетинга
51	Гражданского, авторского и экологического права
52	Криминалистики и уголовного права
53	Государственно-правовых дисциплин
54	Логистики и экономической информатики
55	Информатики и компьютерного проектирования
56	Экологии мегаполисов
57	ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"
58	Социологии
59	Инновационных материалов и защиты от коррозии
60	Учебно-научный центр магистерской подготовки "Биоматериалы"
61	ВХК РАН

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам															
	Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4			
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4		Сем 5		Сем 6		Сем 7		Сем 8	
	наименовани	ЗЕТ	наименовани	ЗЕТ	наименовани	ЗЕТ	наименовани	ЗЕТ	наименовани	ЗЕТ	наименовани	ЗЕТ	наименовани	ЗЕТ	наименовани	ЗЕТ
18	Б1.Б.8 Общая и неорганическа я химия [Экз]	7	Б1.В.ОД.1 Социально-пол итическая история [За]	2	Б1.Б.14 Прикладная механика [ЗаО]	4	Теория вероятностей и математическа я статистика [За]	3	Б1.В.ОД.18 Физическая химия идеального кристалла. Кристаллограф ия [Экз]	4	Б1.В.ОД.15 Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии [За]	2	Б1.В.ОД.19 Физическая электроника и электронные приборы [Экз]	4	Производствен ная практика	9
19																
20																
21			Б1.В.ОД.4 Правоведение [За]	3	Б1.В.ОД.2 История философии [За]	2	Б1.В.ДВ.2.1 Вычислительна я математика [За]	3	Б1.В.ОД.20 Процессы в газах и в вакууме [Экз]	4	Б1.В.ОД.21 Физическая химия идеального кристалла. Кристаллоопти ка [ЗаО]	2	Б1.В.ОД.22 Теория роста кристаллов [ЗаО]	2		
22																
23																
24	Б1.В.ОД.11 Экология [За]	3	Б1.В.ОД.5 Перевод научно-технич еской литературы [За]	2	Б1.В.ОД.8 Доп. главы органической химии [За]	2	Б1.В.ДВ.4.1 Дополнительны е главы физики [За] (Ядерная физика)	2	Б1.В.ОД.20 Процессы в газах и в вакууме [Экз]	4	Б1.В.ОД.21 Физическая химия идеального кристалла. Кристаллоопти ка [ЗаО]	2	Б1.В.ОД.23 Физическая химия реального кристалла [ЗаО]	2	Государственн ая итоговая аттестация	6
25																
26																
27	Б1.В.ОД.14 Начертательна я геометрия [ЗаО]	3	Б1.В.ОД.6 Доп. главы общей и неорганическо й химии [Экз]	5	Б1.В.ДВ.5.1 Механические процессы и аппараты химической технологии [За] (Анализ техногенного риска)	2	Б1.В.ДВ.12.1 Минералогия [ЗаО] (Характеризаци я природных кристаллов)	3	Б1.В.ДВ.1.1 Основы менеджмента и маркетинга [За] (Основы технического регулирования и управления качеством)	2	Б1.В.ДВ.7.1 Оборудование и основы проектировани я предприятий по производству технических монокристалло в [Экз] (Оборудование и основы проектировани я предприятий по производству тонкоплёночны х гетерострукту р/ Оборудование и основы проектировани я предприятий по производству и обработке ювелирных кристаллов)	3				
28																
					Б1.В.ДВ.6.1 Графические информационн ые технологии [За] (Компьютерная графика)	2					Б1.В.ДВ.3.1 Основы квантовой химии [За] (Теоретические и экспериментал ьные расчеты)					

[illegible]

Примечание Учебный план бакалавров '180301_00-15-16-234-2374-КРИСТАЛЛЫ.plm.xml', код направления 18.03.01, год начала подготовки 2015

--