МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора *Аристов В.М.*

"24" ноября 2015 г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 4 от 24.11.2015

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

22.03.01

по образовательной программе ВО - программа бакалавриата
"Материаловедение и технологии материалов"
Профиль "Материаловедение и технологии наноматериалов и наносистем"

Кафедра: Наноматериалов и нанотехнологии

Факультет: ИМСЭН

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академ. бакалавриат
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2015

Образовательный стандарт 1331
12.11.2015

Виды профессиональной деятельности
- научно-исследовательская и расчетно-аналитическая - производственная и проектно-технологическая

СОГЛАСОВАНО

И.о. Проректора по УР _____ /Макаров Н.А./

Начальник УУ _____ /Макаров Н.А./

Декан _____ /Магомедбеков Э.П./

Зав. кафедрой _____ /Юртов Е.В./

Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август				
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
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
II																			Э	Э	Э	К	К																		Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К
III																			Э	Э	Э	К	К																		Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К
IV																			Э	Э	К	К									П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	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	8	**26**	134
Э	Экзаменационные сессии	3	3	**6**	3	3	**6**	3	3	**6**	2		**2**	20
У	Учебная практика		2	**2**										2
П	Производственная практика					2	**2**		2	**2**		8	**8**	12
Д	Выпускная квалификационная работа											6	**6**	6
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**	22	30	**52**	208
Студентов														
Групп														

ПЛАН Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов					ЗЕТ		Курс 1																
										в том числе					Семестр 1 [18 нед]						Семестр 2 [18 нед]						Семестр 3 [18 нед]				
			Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль
4		Итого	22	34	10		1	9004	9004	3624	3544	756	241	241	164	88	286	524	72	30	162	56	224	476	108	30	160	128	214	434	162
6		Итого по ООП (без факультативов)	22	33	10		1	8968	8968	3608	3524	756	240	240	164	88	286	524	72	30	162	56	224	476	108	30	160	128	214	434	162
8		Б=50% В=50% ДВ(от В)=32%								46%	45%	10%																			
9		Итого по блоку Б1	22	33	10		1	7888	7888	3608	3524	756	210	210	164	88	286	524	72	30	162	56	224	476	108	27	160	128	214	434	162
11		Б=50% В=50% ДВ(от В)=32%								46%	45%	10%																			
12	Б1	Дисциплины (модули)	22	33	10		1	7888	7888	3608	3524	756	210	210	164	88	286	524	72	30	162	56	224	476	108	27	160	128	214	434	162
14	Б1.Б	Базовая часть	14	12	4		1	3744	3744	1564	1694	486	104	104	100	88	200	404	72	24	114	24	154	356	72	20	144	64	160	370	162
15	Б1.Б.1	Иностранный язык	2	13				360	360	144	180	36	10	10			64	80		4			48	60	36	4			32	40	
18	Б1.Б.2	Философия	4	3				180	180	64	80	36	5	5													16		16	40	
21	Б1.Б.3	История		1				72	72	32	40		2	2	16		16	40		2											
24	Б1.Б.4	Физическая культура		16				72	72	72			2	2	4		32			1											
27	Б1.Б.5	Основы экономической теории	5					144	144	48	60	36	4	4																	
30	Б1.Б.6	Математика	13	245				684	684	320	292	72	19	19	32		32	44	36	4	32		32	80		4	32		32	44	36
33	Б1.Б.7	Общая и неорганическая химия	1					252	252	96	120	36	7	7	32	32	32	120	36	7											
36	Б1.Б.8	Органическая химия	3					144	144	64	44	36	4	4													32		32	44	36
39	Б1.Б.9	Физика	23					360	360	128	160	72	10	10							16	16	16	60	36	4	32	16	32	100	36
42	Б1.Б.10	Экология		2				108	108	48	60		3	3							32		16	60		3					
45	Б1.Б.11	Физическая химия	4					288	288	112	140	36	8	8																	
48	Б1.Б.12	Начертательная геометрия и компьютерная графика			12		2	216	216	96	120		6	6	16	8	24	60		3	16	8	24	60		3					
51	Б1.Б.13	Механика материалов и основы конструирования	3	2				180	180	84	78	18	5	5							18		18	36		2	16	16	16	42	18
54	Б1.Б.14	Электротехника и электроника	3					144	144	48	60	36	4	4													16	32		60	36
57	Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности	7					144	144	48	60	36	4	4																	
60	Б1.Б.16	Информатика и информационно-коммуникационные технологии			1			108	108	48	60		3	3		48		60		3											
63	Б1.Б.17	Основы материаловедения	5					108	108	48	24	36	3	3																	
66	Б1.Б.18	Стандартизация и сертификация		5				72	72	32	40		2	2																	
69	Б1.Б.19	Композиционные материалы			6			108	108	32	76		3	3																	
72	*																														
74	Б1.В	Вариативная часть	8	21	6			4144	4144	2044	1830	270	106	106	64		86	120		6	48	32	70	120	36	7	16	64	54	64	
76	Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	6	7	5			2592	2592	1152	1224	216	72	72	64		32	120		6	48	32	16	120	36	7	16	64		64	
77	Б1.В.ОД.1	Социально-политическая история		2				72	72	32	40		2	2							16		16	40		2					
80	Б1.В.ОД.2	Правоведение		1				108	108	48	60		3	3	32		16	60		3											
83	Б1.В.ОД.3	Патентное право		7				72	72	32	40		2	2																	
86	Б1.В.ОД.4	Основы менеджмента и маркетинга		7				72	72	32	40		2	2																	
89	Б1.В.ОД.5	Социальные аспекты нанотехнологий			1			108	108	48	60		3	3	32		16	60		3											
92	Б1.В.ОД.6	Дополнительные главы математики		6				72	72	32	40		2	2																	
95	Б1.В.ОД.7	Аналитическая химия		3				144	144	80	64		4	4													16	64		64	
98	Б1.В.ОД.8	Физика конденсированного состояния			5			180	180	80	100		5	5																	
101	Б1.В.ОД.9	Электрохимия, кинетика и катализ	5					180	180	80	64	36	5	5																	
104	Б1.В.ОД.10	Химия элементов	2					180	180	64	80	36	5	5							32	32		80	36	5					
107	Б1.В.ОД.11	Коллоидная химия	6					180	180	64	80	36	5	5																	

ПЛАН Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Распределение по курсам и семестрам																														Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	
	Курс 2							Курс 3											Курс 4																	
		Семестр 4 [18 нед]						Семестр 5 [18 нед]						Семестр 6 [18 нед]						Семестр 7 [18 нед]						Семестр 8 [8 нед]											
	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ						Код
4	29	176	112	214	452	108	31	192	64	246	488	108	29	196	128	202	486	90	32	208	112	128	488	108	29	50	72	42	196		31	-		42.9%	666		
6	29	176	112	214	452	108	31	192	64	246	488	108	29	180	128	202	466	90	31	208	112	128	488	108	29	50	72	42	196		31	-		43.1%	666		
9	29	176	112	214	452	108	28	192	64	246	488	108	29	180	128	202	466	90	28	208	112	128	488	108	29	50	72	42	196		10	-		43.1%	666		
12	29	176	112	214	452	108	28	192	64	246	488	108	29	180	128	202	466	90	28	208	112	128	488	108	29	50	72	42	196		10	-		43.1%	666		
14	25	96	32	80	224	72	14	112		80	204	72	13	20		48	76		4	32	16		60	36	4							-		46.2%	384		
15	2																															36		100%	112		9
18	2	16		16	40	36	3																									36		50%	24		17
21																																36		50%	12		16
24														4		32			1													36		88.9%	2		20
27								32		16	60	36	4																			36		33.3%	12		49
30	4	32		32	44		3	32		32	80		4																			36		50%	40		8
33																																36		33.3%	16		4
36	4																															36		50%	8		1
39	6																															36		37.5%	32		2
42																																36		33.3%	10		57
45		48	32	32	140	36	8																									36		28.6%	18		3
48																																36		50%	18		14
51	3																															36		40.5%	18		13
54	4																															36			10		12
57																				32	16		60	36	4							36			10		43
60																																36			18		55
63								32		16	24	36	3																			36		33.3%	8		59
66								16		16	40		2																			36		50%	8		14
69														16		16	76		3													36		50%	8		28
74	4	80	80	134	228	36	14	80	64	166	284	36	16	160	128	154	390	90	24	176	96	128	428	72	25	50	72	42	196		10	-		40.8%	282		
76	4							80	64	80	244	36	14	112	64	80	248	72	16	112	96	64	268	72	17	32	64	32	160		8	-		26.4%	202		
77																																36		50%	8		16
80																																36		33.3%			53
83																				16		16	40		2							36		50%	8		53
86																				16		16	40		2							36		50%			50
89																																36		33.3%	10		28
92														16		16	40		2													36		50%	6		8
95	4																															36			12		5
98								32	32	16	100		5																			36		20%	16		2
101								16	32	32	64	36	5																			36		40%	16		3
104																																36			12		4
107														32	32		80	36	5													36			12		6

	Закрепленная кафедра	
	Наименование	Компетенции
4		
6		
8		
9		
11		
12		
14		
15	Иностранных языков	ОК-5; ПК-2
18	Философии	ОК-1, 6
21	Истории и политологии	ОК-2
24	Физического воспитания	ОК-8
27	Экономической теории	ОК-3
30	Высшей математики	ОПК-3
33	Общей и неорганической химии	ОПК-2, 3
36	Органической химии	ОПК-2, 3
39	Физики	ОПК-2, 3
42	ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчив	ОПК-3, 5
45	Физической химии	ОПК-2, 3; ПК-4
48	Стандартизации и инженерно-компьютерной графики	ОПК-3, 4; ПК-8, 17
51	Механики	ОПК-3, 4
54	Электротехники и электроники	ОПК-3, 4; ПК-12
57	Техносферной безопасности	ОК-9; ПК-12, 15
60	Информатики и компьютерного проектирования	ОПК-1; ПК-1
63	Инновационных материалов и защиты	ОПК-2, 3, 4; ПК-4, 11
66	Стандартизации и инженерно-компью	ОПК-3; ПК-13, 14
69	Наноматериалов и нанотехнологии	ОПК-2; ПК-1, 4, 11
72		
74		
76		
77	Истории и политологии	ОК-2
80	Государственно-правовых дисциплин	ОК-4
83	Государственно-правовых дисциплин	ОК-4; ПК-2
86	Менеджмента и маркетинга	ОК-3; ПК-16
89	Наноматериалов и нанотехнологии	ОК-7; ПК-2, 6
92	Высшей математики	ОПК-3
95	Аналитической химии	ОПК-2, 3
98	Физики	ОПК-2, 3; ПК-4
101	Физической химии	ОПК-2, 3; ПК-4
104	Общей и неорганической химии	ОПК-2, 3; ПК-4
107	Коллоидной химии	ОПК-2, 3; ПК-4, 6

ПЛАН Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов					ЗЕТ		Курс 1																	
										в том числе					Семестр 1 [18 нед]						Семестр 2 [18 нед]						Семестр 3 [18 нед]				
			Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль
110	Б1.В.ОД.12	Процессы и аппараты химической технологии	6	5				360	360	160	164	36	10	10																	
113	Б1.В.ОД.13	Физико-химия наноструктурированных материалов	7					252	252	112	104	36	7	7																	
116	Б1.В.ОД.14	Газофазные процессы получения наноматериалов			8			144	144	64	80		4	4																	
119	Б1.В.ОД.15	Синтез наночастиц и наноматериалов в жидких средах			8			144	144	64	80		4	4																	
122	Б1.В.ОД.16	Методы и приборы для изучения наночастиц и наноматериалов	7					216	216	96	84	36	6	6																	
125	Б1.В.ОД.17	Биологические наноструктуры			6			108	108	64	44		3	3																	
128	*																														
130	Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	2	14	1			1552	1552	892	606	54	34	34			54						54						54		
132		Элективные курсы по физической культуре		1-6				328	328	328							54						54						54		
136	Б1.В.ДВ.1																														
137	1	Инженерная психология		7				72	72	32	40		2	2																	
140	2	Социология		7				72	72	32	40		2	2																	
141	*																														
143	Б1.В.ДВ.2																														
144	1	Русский язык и культура речи		5				72	72	32	40		2	2																	
147	2	Культурология		5				72	72	32	40		2	2																	
148	*																														
150	Б1.В.ДВ.3																														
151	1	Вычислительная математика		4				108	108	48	60		3	3																	
154	2	Дискретная математика		4				108	108	48	60		3	3																	
155	*																														
157	Б1.В.ДВ.4																														
158	1	Физико-химические методы анализа			6			144	144	64	80		4	4																	
161	2	Физико-химические методы анализа в химической технологии			6			144	144	64	80		4	4																	
162	*																														
164	Б1.В.ДВ.5																														
165	1	Органическая химия производных углеводородов	4					216	216	80	100	36	6	6																	
168	2	Флуоресцентные методы детектирования	4					216	216	80	100	36	6	6																	
169	*																														
171	Б1.В.ДВ.6																														
172	1	Дополнительные главы физики		4				180	180	112	68		5	5																	
175	2	Основы ядерной физики и дозиметрии		4				180	180	112	68		5	5																	
176	*																														
178	Б1.В.ДВ.7																														
179	1	Общая химическая технология	6					144	144	64	62	18	4	4																	

ПЛАН Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Распределение по курсам и семестрам																																					
	Курс 2							Курс 3												Курс 4																		
	Семестр 4 [18 нед]							Семестр 5 [18 нед]						Семестр 6 [18 нед]						Семестр 7 [18 нед]						Семестр 8 [8 нед]						Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Код
	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ							
110								32		32	80		4	32	32	32	84	36	6													36		40%	40		11
113																				32	64	16	104	36	7							36		14.3%	18		28
116																										16	32	16	80		4	36		25%	10		28
119																										16	32	16	80		4	36		25%	10		28
122																				48	32	16	84	36	6							36		16.7%	16		28
125														32		32	44		3													36		50%	8		28
128																																						
130		80	80	134	228	36	14			86	40		2	48	64	74	142	18	8	64		64	160		8	18	8	10	36		2	-		59.4%	80		
132				54						54						58																36		100%			20
136																																						
137																				16		16	40		2							36		50%			18
140																				16		16	40		2							36		50%			58
141																																						
143																																						
144										32	40		2																			36		100%	16		19
147										32	40		2																			36		100%	16		18
148																																						
150																																						
151		16		32	60		3																									36		66.7%			55
154		16		32	60		3																									36		66.7%			8
155																																						
157																																						
158														16	48		80		4													36			16		27
161														16	48		80		4													36			16		5
162																																						
164																																						
165		32	32	16	100	36	6																									36		20%	18		1
168		32	32	16	100	36	6																									36		20%	18		28
169																																						
171																																						
172		32	48	32	68		5																									36		28.6%	18		2
175		32	48	32	68		5																									36		28.6%	18		25
176																																						
178																																						
179														32	16	16	62	18	4													36		25%			10

	Закрепленная кафедра	
	Наименование	Компетенции
110	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-3, 4; ПК-9, 15
113	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-2, 6, 11, 13
116	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4, 9, 16
119	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4, 9, 16
122	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-5, 10, 13, 14
125	Наноматериалов и нанотехнологии	ОПК-3; ПК-6
128		
130		
132	Физического воспитания	ОК-8
136		
137	Психологии (реорганизована)	ОК-6
140	Социологии	ОК-6
141		
143		
144	Русского языка	ОК-5
147	Психологии (реорганизована)	ОК-5
148		
150		
151	Информатики и компьютерного проект	ОПК-1, 3; ПК-3
154	Высшей математики	ОПК-1, 3; ПК-3
155		
157		
158	Технологии изотопов и водородной эн	ОПК-2, 3; ПК-4
161	Аналитической химии	ОПК-2, 3; ПК-4
162		
164		
165	Органической химии	ПК-4, 11
168	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4, 11
169		
171		
172	Физики	ОПК-3; ПК-4
175	Химии высоких энергий и радиоэкологии	ОПК-3; ПК-4
176		
178		
179	Общей химической технологии	ОПК-3; ПК-7

ПЛАН Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов					ЗЕТ		Курс 1																	
										в том числе					Семестр 1 [18 нед]						Семестр 2 [18 нед]						Семестр 3 [18 нед]				
			Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль
182	2	Системы управления химико-технологическими процессами	6					144	144	64	62	18	4	4																	
183	*																														
185	Б1.В.ДВ.8																														
186	1	Зондовая микроскопия		7				72	72	32	40		2	2																	
189	2	Термический анализ наноматериалов		7				72	72	32	40		2	2																	
190	*																														
192	Б1.В.ДВ.9																														
193	1	Методы лазерной дифракции для изучения наноматериалов		7				72	72	32	40		2	2																	
196	2	Основы кристаллографии		7				72	72	32	40		2	2																	
197	*																														
199	Б1.В.ДВ.10																														
200	1	Наноматериалы для направленного транспорта лекарственных веществ		7				72	72	32	40		2	2																	
203	2	Токсикология и нанотоксикология		7				72	72	32	40		2	2																	
204	*																														
206	Б1.В.ДВ.11																														
207	1	Магнитные наноматериалы		8				72	72	36	36		2	2																	
210	2	Углеродные наноматериалы		8				72	72	36	36		2	2																	
211	*																														
214	ДВ*																														

216 / 217	Индекс	Наименование		Экз	Зач	Зач. с О.	КП	КР	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	ЗЕТ: Эксп	Факт	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд
218	Б2	Практики							756	756				21	21						2		108			3				
220	Б2.У	Учебная практика							108	108				3	3						2		108			3				
221	Б2.У.1	Учебная практика	Вар						108	108				3	3						2		108			3				
222	*																													
224	Б2.Н	Научно-исследовательская работа																												
225	*																													
227	Б2.П	Производственная практика							648	648				18	18															
228	Б2.П.1	Технологическая	Вар						216	216				6	6															
229	Б2.П.2	Преддипломная	Вар						432	432				12	12															
230	*																													

232 / 233	Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КП	КР	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	ЗЕТ: Эксп	Факт	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд
234	Б3	Государственная итоговая аттестация						324	324				9	9														

236 / 237	Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	КП	КР	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	Контр	ЗЕТ: Эксп	Факт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль

ПЛАН Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Распределение по курсам и семестрам																																							
	Курс 2							Курс 3												Курс 4												Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Код
	Семестр 4 [18 нед]							Семестр 5 [18 нед]						Семестр 6 [18 нед]						Семестр 7 [18 нед]						Семестр 8 [8 нед]											
	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ						
182														32	16	16	62	18	4													36		25%			10
183–185																																								
186																				16		16	40		2							36		50%			28
189																				16		16	40		2							36		50%			28
190–192																																								
193																				16		16	40		2							36		50%			28
196																				16		16	40		2							36		50%			28
197–199																																								
200																				16		16	40		2							36		50%	6		28
203																				16		16	40		2							36		50%	6		28
204–206																																								
207																										18	8	10	36		2	36		27.8%	6		28
210																										18	8	10	36		2	36		27.8%	6		28
211–214																																								
216–217	ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				
				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд							
218		2		108			3							2		108			3							8		432			12						
220																																								
221																																36	1.50				28
222–224																																								
225–227		2		108			3							2		108			3							8		432			12						
228		2		108			3							2		108			3													36	1.50				28
229																										8		432			12	36	1.50				28
230–232																																								
233	ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				
				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд							
234																										6					9	36	1.50				28
236–237	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				

	Закрепленная кафедра	Компетенции
	Наименование	
182	Общей химической технологии	ОПК-3; ПК-7
183		
185		
186	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4, 5, 6, 10
189	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4, 5, 6, 10
190		
192		
193	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4, 6
196	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-4, 6
197		
199		
200	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-2, 6, 11
203	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-2, 6, 11
204		
206		
207	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-6, 11
210	Наноматериалов и нанотехнологии	ПК-6, 11
211		
214		
216		Компетенции
217		
218		
220		
221	Наноматериалов и нанотехнологии	ОК-5, 6, 7; ОПК-1, 2, 3; ПК-1, 2
222		
224		
225		
227		
228	Наноматериалов и нанотехнологии	ОК-5, 6, 7, 9; ОПК-1, 4; ПК-2, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
229	Наноматериалов и нанотехнологии	ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
230		
232		Компетенции
233		
234	Наноматериалов и нанотехнологии	ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
236		Компетенции
237		

ПЛАН Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов					ЗЕТ		Курс 1																	
										в том числе					Семестр 1 [18 нед]						Семестр 2 [18 нед]						Семестр 3 [18 нед]				
			Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль
238	ФТД	Факультативы		1				36	36	16	20		1	1																	
239	ФТД.1	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях		1				36	36	16	20		1	1																	
242	*																														

ПЛАН Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Распределение по курсам и семестрам																																						
	Курс 2							Курс 3												Курс 4																			
	Семестр 4 [18 нед]							Семестр 5 [18 нед]						Семестр 6 [18 нед]						Семестр 7 [18 нед]						Семестр 8 [8 нед]						Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Код
	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ						
238														16			20		1													-					
239														16			20		1													36					43

242

	Закрепленная кафедра	Компетенции
	Наименование	
238		
239	Техносферной безопасности	ОК-9
242		

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Индекс	Содержание
1	ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
	Б1.Б.2	Философия
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
2	ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
	Б1.Б.3	История
	Б1.В.ОД.1	Социально-политическая история
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
3	ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
	Б1.Б.5	Основы экономической теории
	Б1.В.ОД.4	Основы менеджмента и маркетинга
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
4	ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
	Б1.В.ОД.2	Правоведение
	Б1.В.ОД.3	Патентное право
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
5	ОК-5	способность 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.ДВ.2.1	Русский язык и культура речи
	Б1.В.ДВ.2.2	Культурология
	Б2.У.1	Учебная практика
	Б2.П.1	Технологическая
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
6	ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	Б1.Б.2	Философия
	Б1.В.ДВ.1.1	Инженерная психология
	Б1.В.ДВ.1.2	Социология
	Б2.У.1	Учебная практика
	Б2.П.1	Технологическая
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
7	ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
	Б1.В.ОД.5	Социальные аспекты нанотехнологий

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Индекс	Содержание
	Б2.У.1	Учебная практика
	Б2.П.1	Технологическая
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
8	ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Б1.Б.4	Физическая культура
		Элективные курсы по физической культуре
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
9	ОК-9	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
	ФТД.1	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях
	Б2.П.1	Технологическая
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
10	ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Б1.Б.16	Информатика и информационно- коммуникационные технологии
	Б1.В.ДВ.3.1	Вычислительная математика
	Б1.В.ДВ.3.2	Дискретная математика
	Б2.У.1	Учебная практика
	Б2.П.1	Технологическая
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
11	ОПК-2	способность использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях
	Б1.Б.7	Общая и неорганическая химия
	Б1.Б.8	Органическая химия
	Б1.Б.9	Физика
	Б1.Б.11	Физическая химия
	Б1.Б.17	Основы материаловедения
	Б1.Б.19	Композиционные материалы
	Б1.В.ОД.7	Аналитическая химия
	Б1.В.ОД.8	Физика конденсированного состояния
	Б1.В.ОД.9	Электрохимия, кинетика и катализ
	Б1.В.ОД.10	Химия элементов
	Б1.В.ОД.11	Коллоидная химия
	Б1.В.ДВ.4.1	Физико-химические методы анализа

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Индекс	Содержание
	Б1.В.ДВ.4.2	Физико-химические методы анализа в химической технологии
	Б2.У.1	Учебная практика
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
12	ОПК-3	готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности
	Б1.Б.6	Математика
	Б1.Б.7	Общая и неорганическая химия
	Б1.Б.8	Органическая химия
	Б1.Б.9	Физика
	Б1.Б.10	Экология
	Б1.Б.11	Физическая химия
	Б1.Б.12	Начертательная геометрия и компьютерная графика
	Б1.Б.13	Механика материалов и основы конструирования
	Б1.Б.14	Электротехника и электроника
	Б1.Б.17	Основы материаловедения
	Б1.Б.18	Стандартизация и сертификация
	Б1.В.ОД.6	Дополнительные главы математики
	Б1.В.ОД.7	Аналитическая химия
	Б1.В.ОД.8	Физика конденсированного состояния
	Б1.В.ОД.9	Электрохимия, кинетика и катализ
	Б1.В.ОД.10	Химия элементов
	Б1.В.ОД.11	Коллоидная химия
	Б1.В.ОД.12	Процессы и аппараты химической технологии
	Б1.В.ОД.17	Биологические наноструктуры
	Б1.В.ДВ.3.1	Вычислительная математика
	Б1.В.ДВ.3.2	Дискретная математика
	Б1.В.ДВ.4.1	Физико-химические методы анализа
	Б1.В.ДВ.4.2	Физико-химические методы анализа в химической технологии
	Б1.В.ДВ.6.1	Дополнительные главы физики
	Б1.В.ДВ.6.2	Основы ядерной физики и дозиметрии
	Б1.В.ДВ.7.1	Общая химическая технология
	Б1.В.ДВ.7.2	Системы управления химико-технологическими процессами
	Б2.У.1	Учебная практика
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
13	ОПК-4	способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
	Б1.Б.12	Начертательная геометрия и компьютерная графика
	Б1.Б.13	Механика материалов и основы конструирования
	Б1.Б.14	Электротехника и электроника

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Индекс	Содержание
	Б1.Б.17	Основы материаловедения
	Б1.В.ОД.12	Процессы и аппараты химической технологии
	Б2.П.1	Технологическая
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
14	ОПК-5	способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
	Б1.Б.10	Экология
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
15	ПК-1	способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов
	Б1.Б.16	Информатика и информационно- коммуникационные технологии
	Б1.Б.19	Композиционные материалы
	Б2.У.1	Учебная практика
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
16	ПК-2	способность осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау
	Б1.Б.1	Иностранный язык
	Б1.В.ОД.3	Патентное право
	Б1.В.ОД.5	Социальные аспекты нанотехнологий
	Б1.В.ОД.13	Физико-химия наноструктурированных материалов
	Б1.В.ДВ.10.1	Наноматериалы для направленного транспорта лекарственных веществ
	Б1.В.ДВ.10.2	Токсикология и нанотоксикология
	Б2.У.1	Учебная практика
	Б2.П.1	Технологическая
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
17	ПК-3	готовность использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
	Б1.В.ДВ.3.1	Вычислительная математика
	Б1.В.ДВ.3.2	Дискретная математика
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
18	ПК-4	способность использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации
	Б1.Б.11	Физическая химия

	Индекс	Содержание
	Б1.Б.17	Основы материаловедения
	Б1.Б.19	Композиционные материалы
	Б1.В.ОД.8	Физика конденсированного состояния
	Б1.В.ОД.9	Электрохимия, кинетика и катализ
	Б1.В.ОД.10	Химия элементов
	Б1.В.ОД.11	Коллоидная химия
	Б1.В.ОД.14	Газофазные процессы получения наноматериалов
	Б1.В.ОД.15	Синтез наночастиц и наноматериалов в жидких средах
	Б1.В.ДВ.4.1	Физико-химические методы анализа
	Б1.В.ДВ.4.2	Физико-химические методы анализа в химической технологии
	Б1.В.ДВ.5.1	Органическая химия производных углеводородов
	Б1.В.ДВ.5.2	Флуоресцентные методы детектирования
	Б1.В.ДВ.6.1	Дополнительные главы физики
	Б1.В.ДВ.6.2	Основы ядерной физики и дозиметрии
	Б1.В.ДВ.8.1	Зондовая микроскопия
	Б1.В.ДВ.8.2	Термический анализ наноматериалов
	Б1.В.ДВ.9.1	Методы лазерной дифракции для изучения наноматериалов
	Б1.В.ДВ.9.2	Основы кристаллографии
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
19	ПК-5	готовность выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации
	Б1.В.ОД.16	Методы и приборы для изучения наночастиц и наноматериалов
	Б1.В.ДВ.8.1	Зондовая микроскопия
	Б1.В.ДВ.8.2	Термический анализ наноматериалов
	Б2.П.1	Технологическая
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
20	ПК-6	способность использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
	Б1.В.ОД.5	Социальные аспекты нанотехнологий
	Б1.В.ОД.11	Коллоидная химия
	Б1.В.ОД.13	Физико-химия наноструктурированных материалов
	Б1.В.ОД.17	Биологические наноструктуры
	Б1.В.ДВ.8.1	Зондовая микроскопия
	Б1.В.ДВ.8.2	Термический анализ наноматериалов
	Б1.В.ДВ.9.1	Методы лазерной дифракции для изучения наноматериалов
	Б1.В.ДВ.9.2	Основы кристаллографии
	Б1.В.ДВ.10.1	Наноматериалы для направленного транспорта лекарственных веществ
	Б1.В.ДВ.10.2	Токсикология и нанотоксикология

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Индекс	Содержание
	Б1.В.ДВ.11.1	Магнитные наноматериалы
	Б1.В.ДВ.11.2	Углеродные наноматериалы
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
21	ПК-7	способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
	Б1.В.ДВ.7.1	Общая химическая технология
	Б1.В.ДВ.7.2	Системы управления химико-технологическими процессами
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
22	ПК-8	готовность исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами
	Б1.Б.12	Начертательная геометрия и компьютерная графика
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
23	ПК-9	готовность участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
	Б1.В.ОД.12	Процессы и аппараты химической технологии
	Б1.В.ОД.14	Газофазные процессы получения наноматериалов
	Б1.В.ОД.15	Синтез наночастиц и наноматериалов в жидких средах
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
24	ПК-10	способность оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения
	Б1.В.ОД.16	Методы и приборы для изучения наночастиц и наноматериалов
	Б1.В.ДВ.8.1	Зондовая микроскопия
	Б1.В.ДВ.8.2	Термический анализ наноматериалов
	Б2.П.1	Технологическая
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
25	ПК-11	способность применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов
	Б1.Б.17	Основы материаловедения
	Б1.Б.19	Композиционные материалы
	Б1.В.ОД.13	Физико-химия наноструктурированных материалов
	Б1.В.ДВ.5.1	Органическая химия производных углеводородов
	Б1.В.ДВ.5.2	Флуоресцентные методы детектирования
	Б1.В.ДВ.10.1	Наноматериалы для направленного транспорта лекарственных веществ
	Б1.В.ДВ.10.2	Токсикология и нанотоксикология
	Б1.В.ДВ.11.1	Магнитные наноматериалы

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Индекс	Содержание
	Б1.В.ДВ.11.2	Углеродные наноматериалы
	Б2.П.1	Технологическая
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
26	ПК-12	готовность работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
	Б1.Б.14	Электротехника и электроника
	Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
	Б2.П.1	Технологическая
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
27	ПК-13	способность использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
	Б1.Б.18	Стандартизация и сертификация
	Б1.В.ОД.13	Физико-химия наноструктурированных материалов
	Б1.В.ОД.16	Методы и приборы для изучения наночастиц и наноматериалов
	Б2.П.1	Технологическая
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
28	ПК-14	готовность использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования
	Б1.Б.18	Стандартизация и сертификация
	Б1.В.ОД.16	Методы и приборы для изучения наночастиц и наноматериалов
	Б2.П.1	Технологическая
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
29	ПК-15	способность обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда
	Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.В.ОД.12	Процессы и аппараты химической технологии
	Б2.П.1	Технологическая
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
30	ПК-16	способность использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа
	Б1.В.ОД.4	Основы менеджмента и маркетинга
	Б1.В.ОД.14	Газофазные процессы получения наноматериалов
	Б1.В.ОД.15	Синтез наночастиц и наноматериалов в жидких средах
	Б2.П.1	Технологическая

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Индекс	Содержание
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
31	ПК-17	способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств
	Б1.Б.12	Начертательная геометрия и компьютерная графика
	Б2.П.1	Технологическая
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
*		

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
Б1	**Дисциплины (модули)**		**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-3**	**ОК-4**	**ОК-5**	**ОК-6**	**ОК-7**	**ОК-8**	**ОК-9**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**
			ОПК-4	**ОПК-5**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**ПК-5**	**ПК-6**	**ПК-7**	**ПК-8**	**ПК-9**	**ПК-10**
			ПК-11	**ПК-12**	**ПК-13**	**ПК-14**	**ПК-15**	**ПК-16**	**ПК-17**					
Б1.Б.1	Иностранный язык	9	ОК-5	ПК-2										
Б1.Б.2	Философия	17	ОК-1	ОК-6										
Б1.Б.3	История	16	ОК-2											
Б1.Б.4	Физическая культура	20	ОК-8											
Б1.Б.5	Основы экономической теории	49	ОК-3											
Б1.Б.6	Математика	8	ОПК-3											
Б1.Б.7	Общая и неорганическая химия	4	ОПК-2	ОПК-3										
Б1.Б.8	Органическая химия	1	ОПК-2	ОПК-3										
Б1.Б.9	Физика	2	ОПК-2	ОПК-3										
Б1.Б.10	Экология	57	ОПК-3	ОПК-5										
Б1.Б.11	Физическая химия	3	ОПК-2	ОПК-3	ПК-4									
Б1.Б.12	Начертательная геометрия и компьютерная графика	14	ОПК-3	ОПК-4	ПК-8	ПК-17								
Б1.Б.13	Механика материалов и основы конструирования	13	ОПК-3	ОПК-4										
Б1.Б.14	Электротехника и электроника	12	ОПК-3	ОПК-4	ПК-12									
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности	43	ОК-9	ПК-12	ПК-15									
Б1.Б.16	Информатика и информационно-коммуникационные технологии	55	ОПК-1	ПК-1										
Б1.Б.17	Основы материаловедения	59	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-4	ПК-11							
Б1.Б.18	Стандартизация и сертификация	14	ОПК-3	ПК-13	ПК-14									
Б1.Б.19	Композиционные материалы	28	ОПК-2	ПК-1	ПК-4	ПК-11								
Б1.В.ОД.1	Социально-политическая история	16	ОК-2											
Б1.В.ОД.2	Правоведение	53	ОК-4											
Б1.В.ОД.3	Патентное право	53	ОК-4	ПК-2										
Б1.В.ОД.4	Основы менеджмента и маркетинга	50	ОК-3	ПК-16										
Б1.В.ОД.5	Социальные аспекты нанотехнологий	28	ОК-7	ПК-2	ПК-6									
Б1.В.ОД.6	Дополнительные главы математики	8	ОПК-3											
Б1.В.ОД.7	Аналитическая химия	5	ОПК-2	ОПК-3										
Б1.В.ОД.8	Физика конденсированного состояния	2	ОПК-2	ОПК-3	ПК-4									
Б1.В.ОД.9	Электрохимия, кинетика и катализ	3	ОПК-2	ОПК-3	ПК-4									
Б1.В.ОД.10	Химия элементов	4	ОПК-2	ОПК-3	ПК-4									
Б1.В.ОД.11	Коллоидная химия	6	ОПК-2	ОПК-3	ПК-4	ПК-6								
Б1.В.ОД.12	Процессы и аппараты химической технологии	11	ОПК-3	ОПК-4	ПК-9	ПК-15								
Б1.В.ОД.13	Физико-химия наноструктурированных материалов	28	ПК-2	ПК-6	ПК-11	ПК-13								
Б1.В.ОД.14	Газофазные процессы получения наноматериалов	28	ПК-4	ПК-9	ПК-16									
Б1.В.ОД.15	Синтез наночастиц и наноматериалов в жидких средах	28	ПК-4	ПК-9	ПК-16									
Б1.В.ОД.16	Методы и приборы для изучения наночастиц и наноматериалов	28	ПК-5	ПК-10	ПК-13	ПК-14								

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
Б1.В.ОД.17	Биологические наноструктуры	28	ОПК-3	ПК-6										
	Элективные курсы по физической культуре	20	ОК-8											
Б1.В.ДВ.1.1	Инженерная психология	18	ОК-6											
Б1.В.ДВ.1.2	Социология	58	ОК-6											
Б1.В.ДВ.2.1	Русский язык и культура речи	19	ОК-5											
Б1.В.ДВ.2.2	Культурология	18	ОК-5											
Б1.В.ДВ.3.1	Вычислительная математика	55	ОПК-1	ОПК-3	ПК-3									
Б1.В.ДВ.3.2	Дискретная математика	8	ОПК-1	ОПК-3	ПК-3									
Б1.В.ДВ.4.1	Физико-химические методы анализа	27	ОПК-2	ОПК-3	ПК-4									
Б1.В.ДВ.4.2	Физико-химические методы анализа в химической технологии	5	ОПК-2	ОПК-3	ПК-4									
Б1.В.ДВ.5.1	Органическая химия производных углеводородов	1	ПК-4	ПК-11										
Б1.В.ДВ.5.2	Флуоресцентные методы детектирования	28	ПК-4	ПК-11										
Б1.В.ДВ.6.1	Дополнительные главы физики	2	ОПК-3	ПК-4										
Б1.В.ДВ.6.2	Основы ядерной физики и дозиметрии	25	ОПК-3	ПК-4										
Б1.В.ДВ.7.1	Общая химическая технология	10	ОПК-3	ПК-7										
Б1.В.ДВ.7.2	Системы управления химико-технологическими процессами	10	ОПК-3	ПК-7										
Б1.В.ДВ.8.1	Зондовая микроскопия	28	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-10								
Б1.В.ДВ.8.2	Термический анализ наноматериалов	28	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-10								
Б1.В.ДВ.9.1	Методы лазерной дифракции для изучения наноматериалов	28	ПК-4	ПК-6										
Б1.В.ДВ.9.2	Основы кристаллографии	28	ПК-4	ПК-6										
Б1.В.ДВ.10.1	Наноматериалы для направленного транспорта лекарственных веществ	28	ПК-2	ПК-6	ПК-11									
Б1.В.ДВ.10.2	Токсикология и нанотоксикология	28	ПК-2	ПК-6	ПК-11									
Б1.В.ДВ.11.1	Магнитные наноматериалы	28	ПК-6	ПК-11										
Б1.В.ДВ.11.2	Углеродные наноматериалы	28	ПК-6	ПК-11										
Б2	**Практики**		**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-3**	**ОК-4**	**ОК-5**	**ОК-6**	**ОК-7**	**ОК-8**	**ОК-9**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**
			ОПК-4	**ОПК-5**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**ПК-5**	**ПК-6**	**ПК-7**	**ПК-8**	**ПК-9**	**ПК-10**
			ПК-11	**ПК-12**	**ПК-13**	**ПК-14**	**ПК-15**	**ПК-16**	**ПК-17**					
Б2.У.1	Учебная практика		ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2				
Б2.П.1	Технологическая		ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-9	ОПК-1	ОПК-4	ПК-2	ПК-5	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13
			ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17								
Б2.П.2	Преддипломная		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
			ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10
			ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17					
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-3**	**ОК-4**	**ОК-5**	**ОК-6**	**ОК-7**	**ОК-8**	**ОК-9**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**
			ОПК-4	**ОПК-5**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**ПК-5**	**ПК-6**	**ПК-7**	**ПК-8**	**ПК-9**	**ПК-10**
			ПК-11	**ПК-12**	**ПК-13**	**ПК-14**	**ПК-15**	**ПК-16**	**ПК-17**					
ФТД	**Факультативы**		**ОК-9**											
ФТД.1	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	43	ОК-9											

КУРС 1 Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-о_2016.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2016

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель		
				Всего	Контакт.р.(по уч.нагр.)				СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.нагр.)				СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.нагр.)				СР	Контроль	Всего			
					Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр						
ИТОГО				1134							30	21		1134							30	23		2268							60	44		
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1134							30			1134							30			2268							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период ТО)		59										51										55										
		ООП, факультативы (в период экз. сес.)		24										36										30										
		Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)		26.9										21.6										24.3										
		Авд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср.		26.9										21.6										24.3										
		Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)		3										3										3										
ДИСЦИПЛИНЫ		(А)								≤ 90		ТО: 18 ТО*: 18 Э: 3		≤ 103						≤ 54		ТО: 18 ТО*: 18 Э: 3		≤ 103						≤ 144		ТО: 36 ТО*: 36 Э: 6		
		(Предельное)		1134						162				1134						162				2268						324				
		(План)		1134	538	164	88	286	524	72	30			1026	442	162	56	224	476	108	27			2160	980	326	144	510	1000	180	57			
1	Б1.Б.1	Иностранный язык	За	144	64			64	80		4		Экз	144	48			48	60	36	4		Экз За	288	112			112	140	36	8		9	123
2	Б1.Б.3	История	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2		16	1
3	Б1.Б.4	Физическая культура	За	38	36	4		32			1												За	38	36	4		32			1		20	16
4	Б1.Б.6	Математика	Экз	144	64	32		32	44	36	4		За	144	64	32		32	80		4		Экз За	288	128	64		64	124	36	8		8	12345
5	Б1.Б.7	Общая и неорганическая химия	Экз	262	96	32	32	32	120	36	7												Экз	262	96	32	32	32	120	36	7		4	1
6	Б1.Б.9	Физика											Экз	144	48	16	16	16	60	36	4		Экз	144	48	16	16	16	60	36	4		2	23
7	Б1.Б.10	Экология											За	108	48	32		16	60		3		За	108	48	32		16	60		3		57	2
8	Б1.Б.12	Начертательная геометрия и компьютерная графика	ЗаО	108	48	16	8	24	60		3		ЗаО КР	108	48	16	8	24	60		3		ЗаО(2) КР	216	96	32	16	48	120		6		14	12
9	Б1.Б.13	Механика материалов и основы конструирования											За	72	36	18		18	36		2		За	72	36	18		18	36		2		13	23
10	Б1.Б.16	Информатика и информационно-коммуникационные технологии	ЗаО	108	48		48		60		3												ЗаО	108	48		48		60		3		55	1
11	Б1.В.ОД.1	Социально-политическая история											За	72	32	16		16	40		2		За	72	32	16		16	40		2		16	2
12	Б1.В.ОД.2	Правоведение	За	108	48	32		16	60		3												За	108	48	32		16	60		3		53	1
13	Б1.В.ОД.5	Социальные аспекты нанотехнологий	ЗаО	108	48	32		16	60		3												ЗаО	108	48	32		16	60		3		28	1
14	Б1.В.ОД.10	Химия элементов											Экз	180	64	32	32		80	36	5		Экз	180	64	32	32		80	36	5		4	2
15		Элективные курсы по физической культуре	За	64	54			54					За	64	54			54					За(2)	108	108			108					20	123456
16	ФТД.1	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	За																				За										43	6
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(2) За(4) ЗаО(3)										Экз(3) За(4) ЗаО КР										Экз(5) За(8) ЗаО(4) КР											
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА		(План)												108							3	2		108							3	2		
	Учебная практика													108							3	2		108							3	2		2
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																		
КАНИКУЛЫ												2										6										8		

КУРС 2 Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-о_2016.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2016

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестры
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель		
				Всего	Контакт.р.(по уч.нам.)				СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.нам.)				СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.нам.)				СР	Контроль	Всего			
					Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр						
ИТОГО				1098							29	21		1170							31	23		2268							60	44		
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1098							29			1170							31			2268							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период ТО)		52										53										52.5										
		ООП, факультативы (в период экз. сес.)		54										36										45										
		Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)		24.9										24.9										24.9										
		Авд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср.		24.9										24.9										24.9										
		Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)		3										3										3										
ДИСЦИПЛИНЫ		(Δ)		Δ 36								ТО: 18 ТО*: 18 Э: 3		Δ 72						Δ 54		ТО: 18 ТО*: 18 Э: 3		Δ 108						Δ 54		ТО: 36 ТО*: 36 Э: 6		
		(Предельное)		1134						162				1134						162				2268						324				
		(План)		1098	502	160	128	214	434	162	29			1062	502	176	112	214	452	108	28			2160	1004	336	240	428	886	270	57			
1	Б1.Б.1	Иностранный язык	За	72	32			32	40		2												За	72	32			32	40		2		9	123
2	Б1.Б.2	Философия	За	72	32	16		16	40		2		Экз	108	32	16		16	40	36	3		Экз За	180	64	32		32	80	36	5		17	34
3	Б1.Б.6	Математика	Экз	144	64	32		32	44	36	4		За	108	64	32		32	44		3		Экз За	252	128	64		64	88	36	7		8	12345
4	Б1.Б.8	Органическая химия	Экз	144	64	32		32	44	36	4												Экз	144	64	32		32	44	36	4		1	3
5	Б1.Б.9	Физика	Экз	216	80	32	16	32	100	36	6												Экз	216	80	32	16	32	100	36	6		2	23
6	Б1.Б.11	Физическая химия											Экз	288	112	48	32	32	140	36	8		Экз	288	112	48	32	32	140	36	8		3	4
7	Б1.Б.13	Механика материалов и основы конструирования	Экз	108	48	16	16	16	42	18	3												Экз	108	48	16	16	16	42	18	3		13	23
8	Б1.Б.14	Электротехника и электроника	Экз	144	48	16	32		60	36	4												Экз	144	48	16	32		60	36	4		12	3
9	Б1.В.ОД.7	Аналитическая химия	За	144	80	16	64		64		4												За	144	80	16	64		64		4		5	3
10		Элективные курсы по физической культуре	За	64	54			54					За	64	54			54					За(2)	108	108			108					20	123456
11	Б1.В.ДВ.3.1	Вычислительная математика											За	108	48	16		32	60		3		За	108	48	16		32	60		3		55	4
12	*Б1.В.ДВ.3.2*	*Дискретная математика*											За	108	48	16		32	60		3		За	108	48	16		32	60		3		8	4
13	Б1.В.ДВ.5.1	Органическая химия производных углеводородов											Экз	216	80	32	32	16	100	36	6		Экз	216	80	32	32	16	100	36	6		1	4
14	*Б1.В.ДВ.5.2*	*Флуоресцентные методы детектирования*											Экз	216	80	32	32	16	100	36	6		Экз	216	80	32	32	16	100	36	6		28	4
15	Б1.В.ДВ.6.1	Дополнительные главы физики											За	180	112	32	48	32	68		5		За	180	112	32	48	32	68		5		2	4
16	*Б1.В.ДВ.6.2*	*Основы ядерной физики и дозиметрии*											За	180	112	32	48	32	68		5		За	180	112	32	48	32	68		5		25	4
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(5) За(3)										Экз(3) За(3)										Экз(8) За(6)											
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА		(План)												108							3	2		108							3	2		
	Технологическая													108							3	2		108							3	2		46
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																		
КАНИКУЛЫ												2										6										8		

КУРС 3 Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-о_2016.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2016

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	Семестры
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель		
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)				СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)				СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)				СР	Контроль	Всего			
					Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр						
ИТОГО				1098							29	21		1210							32	23		2308							61	44		
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1098							29			1174							31			2272							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период ТО)		55										56.3										55.7										
		ООП, факультативы (в период экз. сес.)		36										30										33										
		Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)		24.9										25.2										25.1										
		Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с распр.		24.9										25.2										25.1										
		Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)		3										3.3										3.2										
ДИСЦИПЛИНЫ		(А)		∆ 36						∆ 54		ТО: 18 ТО*: 18 Э: 3		∆ 32						∆ 72		ТО: 18 ТО*: 18 Э: 3		∆ 68						∆ 126		ТО: 36 ТО*: 36 Э: 6		
		(Предельное)		1134						162				1134						162				2268						324				
		(План)		1098	502	192	64	246	488	108	29			1102	526	196	128	202	486	90	29			2200	1028	388	192	448	974	198	58			
1	Б1.Б.4	Физическая культура											За	38	36	4		32			1		За	38	36	4		32			1		20	16
2	Б1.Б.5	Основы экономической теории	Экз	144	48	32		16	60	36	4												Экз	144	48	32		16	60	36	4		49	5
3	Б1.Б.6	Математика	За	144	64	32		32	80		4												За	144	64	32		32	80		4		8	12345
4	Б1.Б.17	Основы материаловедения	Экз	108	48	32		16	24	36	3												Экз	108	48	32		16	24	36	3		59	5
5	Б1.Б.18	Стандартизация и сертификация	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2		14	5
6	Б1.Б.19	Композиционные материалы											ЗаО	108	32	16		16	76		3		ЗаО	108	32	16		16	76		3		28	6
7	Б1.В.ОД.6	Дополнительные главы математики											За	72	32	16		16	40		2		За	72	32	16		16	40		2		8	6
8	Б1.В.ОД.8	Физика конденсированного состояния	ЗаО	180	80	32	32	16	100		5												ЗаО	180	80	32	32	16	100		5		2	5
9	Б1.В.ОД.9	Электрохимия, кинетика и катализ	Экз	180	80	16	32	32	64	36	5												Экз	180	80	16	32	32	64	36	5		3	5
10	Б1.В.ОД.11	Коллоидная химия											Экз	180	64	32	32		80	36	5		Экз	180	64	32	32		80	36	5		6	6
11	Б1.В.ОД.12	Процессы и аппараты химической технологии	За	144	64	32		32	80		4		Экз	216	96	32	32	32	84	36	6		Экз За	360	160	64	32	64	164	36	10		11	56
12	Б1.В.ОД.17	Биологические наноструктуры											ЗаО	108	64	32		32	44		3		ЗаО	108	64	32		32	44		3		28	6
13		Элективные курсы по физической культуре	За	64	54			54					За	68	58			58					За(2)	112	112			112					20	123456
14	Б1.В.ДВ.2.1	Русский язык и культура речи	За	72	32			32	40		2												За	72	32			32	40		2		19	5
15	*Б1.В.ДВ.2.2*	*Культурология*	За	72	32			32	40		2												За	72	32			32	40		2		18	5
16	Б1.В.ДВ.4.1	Физико-химические методы анализа											ЗаО	144	64	16	48		80		4		ЗаО	144	64	16	48		80		4		27	6
17	*Б1.В.ДВ.4.2*	*Физико-химические методы анализа в химической технологии*											ЗаО	144	64	16	48		80		4		ЗаО	144	64	16	48		80		4		5	6
18	Б1.В.ДВ.7.1	Общая химическая технология											Экз	144	64	32	16	16	62	18	4		Экз	144	64	32	16	16	62	18	4		10	6
19	*Б1.В.ДВ.7.2*	*Системы управления химико-технологическими процессами*											Экз	144	64	32	16	16	62	18	4		Экз	144	64	32	16	16	62	18	4		10	6
20	ФТД.1	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях												38	16	16			20		1			38	16	16			20		1		43	6
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(3) За(4) ЗаО										Экз(3) За(2) ЗаО(3)										Экз(6) За(6) ЗаО(4)											
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА		(План)												108							3	2		108							3	2		
		Технологическая												108							3	2		108							3	2		46
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																		
КАНИКУЛЫ												2										6										8		

КУРС 4 Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-о_2016.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2016

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Каф.	Семестры
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель		
				Всего	Контакт.р.(по уч.нам.)				СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.нам.)				СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.нам.)				СР	Контроль	Всего			
					Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр						
ИТОГО				1044							29	20		792							31	22		1836							60	42		
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1044							29			792							31			1836							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период ТО)		52										45										48.5										
		ООП, факультативы (в период экз. сес.)		54																				27										
		Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)		24.9										20.5										22.8										
		Авд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср.		24.9										20.5										22.8										
		Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)																																
ДИСЦИПЛИНЫ		(Д)		Д 36								ТО: 18 ТО*: 18 Э: 2		Д 72								ТО: 8 ТО*: 8 Э:		Д 108								ТО: 26 ТО*: 26 Э: 2		
		(Предельное)		1080						108				432										1512						108				
		(План)		1044	448	208	112	128	488	108	29			360	164	50	72	42	196		10			1404	612	258	184	170	684	108	39			
1	Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности	Экз	144	48	32	16		60	36	4												Экз	144	48	32	16		60	36	4		43	7
2	Б1.В.ОД.3	Патентное право	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2		53	7
3	Б1.В.ОД.4	Основы менеджмента и маркетинга	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2		50	7
4	Б1.В.ОД.13	Физико-химия наноструктурированных материалов	Экз	262	112	32	64	16	104	36	7												Экз	262	112	32	64	16	104	36	7		28	7
5	Б1.В.ОД.14	Газофазные процессы получения наноматериалов											ЗаО	144	64	16	32	16	80		4		ЗаО	144	64	16	32	16	80		4		28	8
6	Б1.В.ОД.15	Синтез наночастиц и наноматериалов в жидких средах											ЗаО	144	64	16	32	16	80		4		ЗаО	144	64	16	32	16	80		4		28	8
7	Б1.В.ОД.16	Методы и приборы для изучения наночастиц и наноматериалов	Экз	216	96	48	32	16	84	36	6												Экз	216	96	48	32	16	84	36	6		28	7
8	Б1.В.ДВ.1.1	Инженерная психология	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2		18	7
9	*Б1.В.ДВ.1.2*	*Социология*	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2		58	7
10	Б1.В.ДВ.8.1	Зондовая микроскопия	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2		28	7
11	*Б1.В.ДВ.8.2*	*Термический анализ наноматериалов*	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2		28	7
12	Б1.В.ДВ.9.1	Методы лазерной дифракции для изучения наноматериалов	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2		28	7
13	*Б1.В.ДВ.9.2*	*Основы кристаллографии*	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2		28	7
14	Б1.В.ДВ.10.1	Наноматериалы для направленного транспорта лекарственных веществ	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2		28	7
15	*Б1.В.ДВ.10.2*	*Токсикология и нанотоксикология*	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2		28	7
16	Б1.В.ДВ.11.1	Магнитные наноматериалы											За	72	36	18	8	10	36		2		За	72	36	18	8	10	36		2		28	8
17	*Б1.В.ДВ.11.2*	*Углеродные наноматериалы*											За	72	36	18	8	10	36		2		За	72	36	18	8	10	36		2		28	8
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(3) За(6)										За ЗаО(2)										Экз(3) За(7) ЗаО(2)											
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА		(План)												432							12	8		432							12	8		
	Преддипломная													432							12	8		432							12	8		8
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																					9	6									9	6		
КАНИКУЛЫ												2										8										10		

КУРС 6 Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-о_2016.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2016

№	Индекс	Наименование	Семестр 9										Семестр А										Итого за курс										Каф.	Семестры
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель		
				Всего	Контакт.р.(по уч.нам.)				СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.нам.)				СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.нам.)				СР	Контроль	Всего			
					Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр						
ИТОГО																																		
ИТОГО по ООП (без факультативов)																																		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период ТО)																																
		ООП, факультативы (в период экз. сес.)																																
		Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)																																
		Авд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср.																																
		Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)																																
ДИСЦИПЛИНЫ		(А)										ТО: ТО*: Э:										ТО: ТО*: Э:										ТО: ТО*: Э:		
		(Предельное)																																
		(План)																																
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ																																		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																		
КАНИКУЛЫ																																		

КУРС 6 Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-о_2016.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2016

№	Индекс	Наименование	Семестр 8										Семестр 9										Итого за курс										Каф.	Семестры
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель		
				Всего	Контакт.р.(по уч.нам.)				СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.нам.)				СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.нам.)				СР	Контроль	Всего			
					Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр						
ИТОГО																																		
ИТОГО по ООП (без факультативов)																																		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период ТО)																																
		ООП, факультативы (в период экз. сес.)																																
		Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)																																
		Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср.																																
		Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)																																
ДИСЦИПЛИНЫ		(А)										ТО: ТО*: Э:										ТО: ТО*: Э:										ТО: ТО*: Э:		
		(Предельное)																																
		(План)																																
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ																																		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																		
КАНИКУЛЫ																																		

КУРС 7 Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-о_2016.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2016

№	Индекс	Наименование	Семестр D										Семестр E										Итого за курс										Каф.	Семестры
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов							ЗЕТ	Недель		
				Всего	Контакт.р.(по уч.нам.)				СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.нам.)				СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.нам.)				СР	Контроль	Всего			
					Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр						
ИТОГО																																		
ИТОГО по ООП (без факультативов)																																		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период ТО)																																
		ООП, факультативы (в период экз. сес.)																																
		Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)																																
		Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср.																																
		Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)																																
ДИСЦИПЛИНЫ		(А)										ТО: ТО*: Э:										ТО: ТО*: Э:										ТО: ТО*: Э:		
		(Предельное)																																
		(План)																																
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ																																		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																		
КАНИКУЛЫ																																		

ПРАКТИКИ Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

Индекс	Название практики	Семестр(ы)	Кафедра		Продолжительность (недель)		Студ.	Часов на студента	Часов на студента в неделю	Часов на подгруппу	Часов на подгруппу в неделю	Трудоемкость
План	**ИТОГО**	**2468**			**14**							
Факт					**10**	⚠						**162**
План	***Учебная практика (У)***	**2**			**2**							
Факт					**2**							**72**
План	Учебная практика	2			2							
Факт					2							72
Б2.У.1			29	☑	2						36.00	72
План	***Производственная практика (П)***	**468**			**12**							
Факт					**8**	⚠						**90**
План	Технологическая	4			2							
Факт					2							36
Б2.П.1			29	☑	2						18.00	36
План	Технологическая	6			2							
Факт					3	⚠						54
Б2.П.1			29	☑	3						18.00	54
План	Преддипломная	8			8							
Факт					3	⚠						
Б2.П.2			29	☑	3							
План	***Научно-исследовательская работа (Н)***											
Факт												

КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ И РАБОТЫ Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

Индекс	Дисциплина	Вид	Сем	Распределение студентов по кафедрам										
Б1.Б.12	Начертательная геометрия и компьютерная графика	КР	2	Студ.										
				Каф.	14									

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
				Мин.	Макс.	Факт												
Итого				231	249	241	60	30	30	60	29	31	61	29	32	60	29	31
Итого по ООП (без факультативов)				231	249	240	60	30	30	60	29	31	60	29	31	60	29	31
Итого по блоку Б1	50%	50%	32%	204	210	210	57	30	27	57	29	28	57	29	28	39	29	10
Дисциплины (модули)	50%	50%	32%	204	210	210	57	30	27	57	29	28	57	29	28	39	29	10
Базовая часть				90	117	104	44	24	20	39	25	14	17	13	4	4	4	
Вариативная часть				93	114	106	13	6	7	18	4	14	40	16	24	35	25	10
Практики				21	30	21	3		3	3		3	3		3	12		12
Базовая часть																		
Вариативная часть				21	30	21	3		3	3		3	3		3	12		12
Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9
Базовая часть				6	9	9										9		9
Вариативная часть																		
Факультативы						1							1		1			
Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					39.4%												
	в интерактивной форме					20.3%												
Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)					53.5	-	59	51	-	52	53	-	55	56.3	-	52	45
	ООП, факультативы (в период экз. сессий)					37.8	-	24	36	-	54	36	-	36	30	-	54	
	Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)(чистое ТО)					24.5	-	26.9	21.6	-	24.9	24.9	-	24.9	25.2	-	24.9	20.5
	Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср. практ. и НИР					24.5	-	26.9	21.6	-	24.9	24.9	-	24.9	25.2	-	24.9	20.5
	Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)					2.5	-	3	3	-	3	3	-	3	3.3	-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						5	2	3	8	5	3	6	3	3	3	3	
	ЗАЧЕТЫ (За)						8	4	4	6	3	3	6	4	2	7	6	1
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						4	3	1				4	1	3	2		2
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)																	
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)						1		1									
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)																	
	ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)																	
	РЕФЕРАТЫ (Реф)																	
	ЭССЕ (Эс)																	
	РГР (РГР)																	

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студента	Трудоемкость
Консультации по				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ.	Трудоемкость
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.	Трудоемкость
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				

СПИСОК КАФЕДР Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

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
18	Психологии
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 '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, 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

ДИАГРАММА КУРСОВ Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

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	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
Итого	**60**				**60**				**61**				**60**			
Всего	**30**		**30**		**29**		**31**		**29**		**32**		**29**		**31**	
1	Б1.Б.1 Иностранный язык [За]	4	Б1.Б.1 Иностранный язык [Экз]	4	Б1.Б.1 Иностранный язык [За]	2	Б1.Б.2 Философия [Экз]	3	Б1.Б.5 Основы экономической теории [Экз]	4	Б1.Б.4 Физическая культура [За]	1	Б1.Б.15 Безопасность жизнедеятельности [Экз]	4	Б1.В.ОД.14 Газофазные процессы получения наноматериалов [ЗаО]	4
2											Б1.Б.19 Композиционные материалы [ЗаО]	3				
3					Б1.Б.2 Философия [За]	2										
4							Б1.Б.6 Математика [За]	3								
5	Б1.Б.3 История [За]	2	Б1.Б.6 Математика [За]	4	Б1.Б.6 Математика [Экз]	4			Б1.Б.6 Математика [За]	4	Б1.В.ОД.6 Дополнительные главы математики [За]	2	Б1.В.ОД.3 Патентное право [За]	2	Б1.В.ОД.15 Синтез наночастиц и наноматериалов в жидких средах [ЗаО]	4
6																
7	Б1.Б.4 Физическая культура [За]	1					Б1.Б.11 Физическая химия [Экз]	8			Б1.В.ОД.11 Коллоидная химия [Экз]	5	Б1.В.ОД.4 Основы менеджмента и маркетинга [За]	2		
8	Б1.Б.6 Математика [Экз]	4														
9			Б1.Б.9 Физика [Экз]	4	Б1.Б.8 Органическая химия [Экз]	4			Б1.Б.17 Основы материаловедения [Экз]	3			Б1.В.ОД.13 Физико-химия наноструктурированных материалов [Экз]	7	Б1.В.ДВ.11.1 Магнитные наноматериалы [За] (Углеродные наноматериалы)	2
10																
11															Производственная практика	12
12	Б1.Б.7 Общая и неорганическая химия [Экз]	7							Б1.Б.18 Стандартизация и сертификация [За]	2	Б1.В.ОД.12 Процессы и аппараты химической технологии [Экз]	6				
13			Б1.Б.10 Экология [За]	3												
14									Б1.В.ОД.8 Физика конденсированного состояния [ЗаО]	5						
15					Б1.Б.9 Физика [Экз]	6	Б1.В.ДВ.3.1 Вычислительная математика [За] (Дискретная математика)	3								
16			Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная	3												
17																

ДИАГРАММА КУРСОВ Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015

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	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
18			графика [ЗаО, КР]										Б1.В.ОД.16 Методы и приборы для изучения наночастиц и наноматериалов [Экз]	6		
19	Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика [ЗаО]	3	Б1.Б.13 Механика материалов и основы конструирования [За]	2	Б1.Б.13 Механика материалов и основы конструирования [Экз]	3	Б1.В.ДВ.5.1 Органическая химия производных углеводородов [Экз] (Флуоресцентные методы детектирования)	6	Б1.В.ОД.9 Электрохимия, кинетика и катализ [Экз]	5	Б1.В.ОД.17 Биологические наноструктуры [ЗаО]	3				
20																
21			Б1.В.ОД.1 Социально-политическая история [За]	2							Б1.В.ДВ.4.1 Физико-химические методы анализа [ЗаО] (Физико-химические методы анализа в химической технологии)	4				
22	Б1.Б.16 Информатика и информационно-коммуникационные технологии [ЗаО]	3			Б1.Б.14 Электротехника и электроника [Экз]	4							Б1.В.ДВ.1.1 Инженерная психология [За] (Социология)	2		
23			Б1.В.ОД.10 Химия элементов [Экз]	5											Государственная итоговая аттестация	9
24													Б1.В.ДВ.8.1 Зондовая микроскопия [За] (Термический анализ наноматериалов)	2		
25							Б1.В.ДВ.6.1 Дополнительные главы физики [За] (Основы ядерной физики и дозиметрии)	5	Б1.В.ОД.12 Процессы и аппараты химической технологии [За]	4	Б1.В.ДВ.7.1 Общая химическая технология [Экз] (Системы управления химико-технологическими процессами)	4				
26	Б1.В.ОД.2 Правоведение [За]	3											Б1.В.ДВ.9.1 Методы лазерной дифракции для изучения наноматериалов [За] (Основы кристаллографии)	2		
27																
28	Б1.В.ОД.5 Социальные аспекты нанотехнологий [ЗаО]	3	Учебная практика	3	Б1.В.ОД.7 Аналитическая химия [За]	4			Б1.В.ДВ.2.1 Русский язык и культура речи [За] (Культурология)	2			Б1.В.ДВ.10.1 Наноматериалы для направленного транспорта лекарственных веществ [За] (Токсикология и нанотоксикология)	2		
29							Производственная практика	3			Производственная практика	3				
30																
31																
32											ФТД.1 Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	1				

Примечание **Учебный план бакалавров '220301_00-16-234-2374-с_2015.plm.xml', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2015**