

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"
Институт нефти, химии и нанотехнологий

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 6 от 1.07.19

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

28.04.02

28.04.02 Наноинженерия

Программа магистратуры: Наноструктурированные натуральные и искусственные материалы
Кафедра: Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов
Факультет: наноматериалов и нанотехнологий

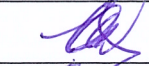
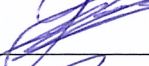
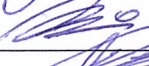
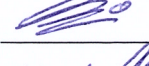
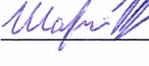
Квалификация: магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019
Учебный год 2019-2020
Образовательный стандарт (ФГОС) № 919 от 19.09.2017

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Номер	Дата
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА		
01.004	ПЕДАГОГ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	38993	24.09.20
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
26.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ	39061	29.09.20
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.043	СПЕЦИАЛИСТ ПО ВНЕДРЕНИЮ И УПРАВЛЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВОМ ПОЛИМЕРНЫХ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ПЛЕНОК	33628	18.08.20
40.018	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛНОГО ЦИКЛА ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ С НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫМИ КЕРАМИЧЕСКИМИ ПОКРЫТИЯМИ	32378	21.05.20

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательский и инновационный
+	-	научно-педагогический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР  / Бурмистров А.В./
Начальник УМУ  / Ежкова Г.О./
Заведующий ОМг  / Валитова Я.Р./
Декан ФНН  / Сысоев В.А./
Заведующий кафедрой ПНТВМ  / Вознесенский Э.Ф./
Ответственный за направление  / Сысоев В.А./
Руководитель магистерской программы  / Вознесенский Э.Ф./
Разработчики учебного плана  / Шарифуллин Ф.С., Вознесенский



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	К	У	У															Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К				
II																			*	Э	Э	К	П	П	П	П	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
н	Теоретическое обучение и практики	18	18	36	18		18	54
Э	Экзаменационные сессии	2	2	4	2		2	6
У	Учебная практика		2	2				2
Н	Научно-исслед. работа					6	6	6
П	Производственная практика					8	8	8
Пд	Преддипломная практика					4	4	4
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Каникулы	1	8	9	1	8	9	18
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 (6 дн)		1 (6 дн)	1 (6 дн)		1 (6 дн)	2 (12 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		22	30	52	22	30	52	104
Студентов								
Групп								

План

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов	Курс 1																							
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертные	Факт		Часов в з.е.	Экспертные	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Интер часы	Сем. 1								Сем. 2								
																	з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	СР
Блок 1.Дисциплины (модули)							81	81		2916	2916	1125	1467	324	306	27	108	18	45	18	225	72	486	108	27	117	27	126	54	135	18	486	108
Обязательная часть							15	15		540	540	216	288	36		8	27				81		180		7	36				72		108	36
+	Б1.О.01	Методология организации научно-исследовательской деятельности		1			3	3	36	108	108	36	72			3	9				27		72										
+	Б1.О.02	Управление проектами		2			3	3	36	108	108	54	54											3	18				36		54		
+	Б1.О.03	Профессионально-ориентированный иностранный язык		1			3	3	36	108	108	36	72			3				36		72											
+	Б1.О.04	Управление человеческими ресурсами	2	1			6	6	36	216	216	90	90	36		2	18				18		36		4	18				36		54	36
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							66	66		2376	2376	909	1179	288	306	19	81	18	45	18	144	72	306	108	20	81	27	126	54	63	18	378	72
+	Б1.В.01	Современные проблемы нанотехнологий		1			3	3	36	108	108	45	63		18	3	9				36	18	63										
+	Б1.В.02	Методы исследования и моделирования нанообъектов, приборов и нанотехнологических процессов	1				4	4	36	144	144	63	45	36	18	4	18		45	18		45	36										
+	Б1.В.03	Специальные главы технологии производства наноструктурированных материалов	2				4	4	36	144	144	54	54	36	27									4	18	9	36	18			54	36	
+	Б1.В.04	Инновационные технологии переработки и модификации натуральных и искусственных наноматериалов	1				4	4	36	144	144	54	54	36	27	4	18	9		36	18	54	36										
+	Б1.В.05	Технический контроль производства наноструктурированных материалов		1			3	3	36	108	108	27	81		9	3	9			18	9	81											
+	Б1.В.06	Промышленные основы получения наноструктурированных материалов	3	2		3	7	7	36	252	252	99	117	36	27									3	18	9	18	9	18		54		
+	Б1.В.07	Функциональные наноструктурированные полимерные материалы	1				3	3	36	108	108	54	18	36	27	3	18	9		36	18	18	36										
+	Б1.В.08	Технология и оборудование получения наноструктурированных покрытий	2				4	4	36	144	144	54	54	36	27									4	18	9	36	18			54	36	
+	Б1.В.09	Поверхностные явления в наноструктурированных материалах		3			3	3	36	108	108	27	81		9																		
+	Б1.В.10	Биосовместимые и биостойкие наноматериалы		3			3	3	36	108	108	45	63		18																		
+	Б1.В.11	Методы контроля свойств наноматериалов		2			3	3	36	108	108	45	63		9									3	9			36	9			63	
+	Б1.В.12	Рациональное использование ресурсов в производстве наноструктурированных материалов		2			3	3	36	108	108	36	72		9									3	9				27	9	72		
+	Б1.В.13	Плазменные методы получения и модификации наноматериалов		3			3	3	36	108	108	45	63		9																		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1			2	2		72	72	27	45		9	2	9			18	9	45											
+	Б1.В.ДВ.01.01	Методология образования в области нанотехнологий		1			2	2	36	72	72	27	45		9	2	9			18	9	45											
-	Б1.В.ДВ.01.02	Методология научных исследований в области нанотехнологий		1			2	2	36	72	72	27	45		9	2	9			18	9	45											
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	3				4	4		144	144	54	54	36	27																		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Технология и оборудование получения наноструктурированных полимерных пленок	3				4	4	36	144	144	54	54	36	27																		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Наноструктурированные пленки со специальными свойствами	3				4	4	36	144	144	54	54	36	27																		
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		2			3	3		108	108	27	81		9									3	9				18	9	81		
+	Б1.В.ДВ.03.01	Наноструктурированные покрытия		2			3	3	36	108	108	27	81		9									3	9				18	9	81		
-	Б1.В.ДВ.03.02	Межфазные процессы в наноструктурированных материалах		2			3	3	36	108	108	27	81		9									3	9				18	9	81		
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		3			3	3		108	108	36	72		9																		
+	Б1.В.ДВ.04.01	Технология волокнистых наноструктурированных полимерных материалов		3			3	3	36	108	108	36	72		9																		
-	Б1.В.ДВ.04.02	Технология нановолокон		3			3	3	36	108	108	36	72		9																		

План

Курс 2																Закрепленная кафедра		Компетенции
Сем. 3								Сем. 4										
з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование		
27	99	18	144	45	126	36	495	108										
															31	Методологии инженерной деятельности	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	
															30	Менеджмента и предпринимательской деятельности	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	
															17	Иностранных языков в профессиональной коммуникации	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3	
															10	Государственного, муниципального управления и социологии	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	
27	99	18	144	45	126	36	495	108										
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
4	9		18	9	18		63	36							41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3	
3	9				18	9	81								41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
3	9		18	9	18	9	63								41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
3	18	9	27				63								41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
																	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	
4	18	9			36	18	54	36									ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3	
4	18	9			36	18	54	36							41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3	
4	18	9			36	18	54	36							41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3	
																	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3	
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3	
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3	
3	9		27	9			72										ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
3	9		27	9			72								41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
3	9		27	9			72								41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	

План

План	-	-	Форма контроля	з.е.		-	Итого акад.часов							Курс 1																				
														Сем. 1								Сем. 2												
														з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	СР	Конт роль			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	СР	Конт роль	
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		3			3	3		108	108	45	63		9																			
+	Б1.В.ДВ.05.01	Технология углеродных волокон		3			3	3	36	108	108	45	63		9																			
-	Б1.В.ДВ.05.02	Технология полимерных материалов		3			3	3	36	108	108	45	63		9																			
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	3				4	4		144	144	72	36	36	9																			
+	Б1.В.ДВ.06.01	Физикохимия неравновесной плазмы	3				4	4	36	144	144	72	36	36	9																			
-	Б1.В.ДВ.06.02	Физика неравновесной плазмы	3				4	4	36	144	144	72	36	36	9																			
Блок 2.Практика							33	33		1188	1188	1089	99													3					108			
Обязательная часть							9	9		324	324	225	99														3					108		
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			2		3	3	36	108	108	108															3					108		
+	Б2.О.02(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) рассредоточенная		3			3	3	36	108	108	9	99																					
+	Б2.О.03(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			4		3	3	36	108	108	108																						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							24	24		864	864	864																						
+	Б2.В.01(П)	Педагогическая практика			4		6	6	36	216	216	216																						
+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа			4		6	6	36	216	216	216																						
+	Б2.В.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			4		6	6	36	216	216	216																						
+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			4		6	6	36	216	216	216																						
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							6	6		216	216	216																						
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					6	6	36	216	216	216																						
ФТД.Факультативные дисциплины							2	2		72	72	24	48														2	12				12		48
+	ФТД.01	Организация учебной деятельности		2			1	1	36	36	36	12	24														1	6				6		24
+	ФТД.02	Моделирование и оптимизация технологических процессов		2			1	1	36	36	36	12	24														1	6				6		24

План

Курс 2															Закрепленная кафедра		
Сем. 3								Сем. 4									
з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
3	9		18	9	18		63										ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
3	9		18	9	18		63								41	Плазмохимических и нанотехнологий	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
3	9		18	9	18		63								41	Плазмохимических и нанотехнологий	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
4	18		36	9	18		36	36									ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
4	18		36	9	18		36	36							41	Плазмохимических и нанотехнологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
4	18		36	9	18		36	36							41	Плазмохимических и нанотехнологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
3					9		99		27			972					
3					9		99		3			108					
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
3					9		99								41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
									3			108			41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
									24			864					
									6			216			41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
									6			216			41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
									6			216			41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
									6			216			41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
									6			216					
									6			216			41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
															41	Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3

ПРАКТИКИ

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика											
Ознакомительная практика	1	2			2						
			41	+	2						
Вид практики: Производственная практика											
Педагогическая практика	2	2			4						
			41	+	4						
Технологическая (проектно-технологическая) практика	2	2			4						
			41	+	4						
Вид практики: Преддипломная практика											
Преддипломная практика	2	2			4						
			41	+	4						
Вид практики: Научно-исследовательская работа											
Научно-исследовательская работа	2	2			4						
			41	+	4						
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	2	2			2						
			41	+	2						
Итого по факту					20						
Итого по плану					20						

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Знает основные методы критического анализа, методологию системного подхода	-
УК-1.2	Умеет использовать методы системного подхода и критического анализа для выявления проблемной ситуации: ее причин, составляющих и связей между ними	-
УК-1.3	Владеет навыками разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Знает отраслевые особенности реализации проектного управления, современный инструментарий управления проектами	-
УК-2.2	Умеет формулировать проектные задачи	-
УК-2.3	Владеет методами решения проектных задач, включая цифровые технологии	-
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Знает принципы командной работы и способы отбора членов команды для достижения поставленной цели	-
УК-3.2	Умеет организовывать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	-
УК-3.3	Владеет навыками разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учёта интересов всех сторон и навыками создания рабочей атмосферы, позитивного эмоционального климата в команде	-
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Знает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили делового общения	-
УК-4.2	Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных мероприятиях, включая международные	-
УК-4.3	Владеет интегративными умениями, необходимыми для написания, письменного перевода и редактирования различных текстов (рефератов, обзоров, статей и т.д.)	-
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Знает особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем	-
УК-5.2	Умеет выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	-
УК-5.3	Владеет навыками создания недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач	-
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Знает особенности своих ресурсов и их пределы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученного задания	-
УК-6.2	Умеет выбирать и реализовывать, с использованием инструментов непрерывного образования, возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	-
УК-6.3	Владеет способностью выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	-
ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области нанотехнологий и новых междисциплинарных направлениях на основе естественнонаучных и математических моделей	ОПК
ОПК-1.1	Знает принципы решения научных задач на основе математических моделей	-
ОПК-1.2	Умеет организовывать и корректировать процесс решения научных задач на основе математических моделей	-
ОПК-1.3	Владеет алгоритмами решения научных задач на основе математических моделей	-
ОПК-2	Способен управлять профессиональной и иной деятельностью на основе применения знаний проектного и финансового менеджмента	ОПК
ОПК-2.1	Знает методологические основы проектного и финансового менеджмента	-

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-2.2	Умеет управлять проектами, финансовыми потоками и активами в сфере профессиональной и иной деятельности	-
ОПК-2.3	Владеет подходами к организации проектной деятельности и постановке системы финансового менеджмента в организации	-
ОПК-3	Способен управлять жизненным циклом создания инженерных продуктов в профессиональной области с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК
ОПК-3.1	Знает понятие и особенности жизненного цикла инженерных продуктов в профессиональной области	-
ОПК-3.2	Умеет выявлять экономические, социальные, экологические и другие ограничения в процессе управления жизненным циклом инженерных продуктов	-
ОПК-3.3	Владеет навыками корректировки и управления жизненным циклом инженерной продукции с учетом выявленных ограничений	-
ОПК-4	Способен выполнять исследования при решении инженерных и научно-технических задач, включая планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ОПК
ОПК-4.1	Знает методологию проведения исследований при решении инженерных и научно-технических задач	-
ОПК-4.2	Умеет анализировать результаты исследований и предлагать альтернативные методы решения поставленных задач	-
ОПК-4.3	Владеет навыками критического анализа и планирования в профессиональной деятельности	-
ОПК-5	Способен использовать инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования объектов, систем и процессов	ОПК
ОПК-5.1	Знает подходы к формализации инженерных и научно-технических задач, основы моделирования и проектирования объектов, процессов и систем	-
ОПК-5.2	Умеет использовать инструментарий формализации инженерных и научно-технических задач, а также прикладное программное обеспечение для моделирования объектов, систем и процессов	-
ОПК-5.3	Владеет навыками проектирования объектов, систем и процессов, а также решения инженерных и научно-технических задач методом моделирования	-
ОПК-6	Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности	ОПК
ОПК-6.1	Знает правовые и культурные аспекты ведения профессиональной и иной деятельности	-
ОПК-6.2	Умеет обеспечивать устойчивое развитие производственных процессов при ведении профессиональной и иной деятельности	-
ОПК-6.3	Владеет способами демонстрации социальной ответственности за принимаемые решения	-
ОПК-7	Способен разрабатывать и актуализировать научно-техническую документацию в области нанотехнологий	ОПК
ОПК-7.1	Знает основы документооборота, существующие стандарты требований к научной, конструкторской и технологической документации	-
ОПК-7.2	Умеет разрабатывать и актуализировать научно-техническую документацию в области нанотехнологий	-
ОПК-7.3	Владеет навыками работы с электронными базами данных научно-технической документации в области нанотехнологий	-
ПК-1	Способен разрабатывать рекомендации по совершенствованию технологии производства наноструктурированных материалов с учетом современного состояния развития науки	ПК
ПК-1.1	Знает содержание технологии и этапы производства наноструктурированных материалов; современное состояние развития науки	-
ПК-1.2	Умеет разрабатывать план мероприятий по повышению эффективности производства наноструктурированных материалов	-
ПК-1.3	Владеет навыками анализа и оценки результатов по совершенствованию технологии производства наноструктурированных материалов	-
ПК-2	Способен организовывать исследовательские работы по оценке и внедрению наноструктурированных композиционных материалов с новыми свойствами	ПК
ПК-2.1	Знает технические условия и регламент производственного процесса получения изделий из наноструктурированных композиционных материалов	-
ПК-2.2	Умеет осуществлять сбор, обработку и анализ научно-технической информации по изготовлению изделий из наноструктурированных композиционных материалов	-

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Содержание	Тип
ПК-2.3	Владеет навыками анализа данных о готовых наноструктурированных композиционных материалах	-
ПК-3	Способен осуществлять руководство проектированием основных узлов оборудования для изготовления изделий из наноструктурированных композиционных материалов	ПК
ПК-3.1	Знает стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации	-
ПК-3.2	Умеет оценивать уровень исследований, обосновывать предлагаемые проектные решения для изготовления изделий из наноструктурированных композиционных материалов	-
ПК-3.3	Владеет навыками разработки проектной и технологической документации основных узлов оборудования для изготовления изделий из наноструктурированных композиционных материалов	-
ПК-4	Способен организовать проведение испытаний наноструктурированных композиционных материалов и / или образцов изделий из них и формировать научно-технический отчет по результатам	ПК
ПК-4.1	Знает стандарты и технические условия, нормативные документы по эксплуатации контрольно-измерительного оборудования и оформлению программ испытаний	-
ПК-4.2	Умеет анализировать результаты испытаний образцов наноструктурированных композиционных материалов и формировать отчет о комплексных испытаниях изделий	-
ПК-4.3	Владеет методами и средствами контроля параметров наноструктурированных композиционных материалов, навыками составления плана комплексных испытаний изделий	-
ПК-5	Способен проводить отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и осуществлять контроль освоения модулей с использованием разработанных оценочных средств	ПК
ПК-5.1	Знает особенности организации образовательного процесса по программам бакалавриата и современные образовательные технологии	-
ПК-5.2	Умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы контроля и оценки освоения учебных модулей	-
ПК-5.3	Владеет навыками применения современных оценочных средств для контроля освоения обучающимися учебных модулей	-
ПК-6	Способен разрабатывать технологические процессы производства продукции с наноструктурированными керамическими покрытиями	ПК
ПК-6.1	Знает свойства материалов с наноструктурированными керамическими покрытиями, их эксплуатационные качества и процессы обработки	-
ПК-6.2	Умеет анализировать технологический процесс производства продукции с наноструктурированными керамическими покрытиями, использовать методы и средства контроля параметров полученного продукта	-
ПК-6.3	Владеет навыками разработки технологического регламента производства продукции с наноструктурированными керамическими покрытиями	-
ПК-7	Способен осуществлять контроль соответствия характеристик продукции с наноструктурированными керамическими покрытиями и технологического оборудования техническим требованиям процесса производства нанопродукции	ПК
ПК-7.1	Знает порядок и способы аттестации качества продукции с наноструктурированными керамическими покрытиями	-
ПК-7.2	Умеет анализировать результаты измерений значений рабочих параметров технологических операций и характеристик полученной нанопродукции	-
ПК-7.3	Владеет навыками контроля соответствия характеристик материала техническим требованиям	-
ПК-8	Способен организовывать систематический сбор и анализ параметров технологических процессов производства полимерных наноструктурированных пленок и формулировать рекомендации по снижению брака на производстве	ПК
ПК-8.1	Знает технические требования, предъявляемые к полимерным наноструктурированным пленкам, типичные дефекты и способы их выявления	-
ПК-8.2	Умеет анализировать и систематизировать информацию о причинах возникновения брака при производстве полимерных наноструктурированных пленок	-
ПК-8.3	Владеет навыками контроля выполнения технологических процедур для предупреждения и уменьшения брака в производстве полимерных наноструктурированных пленок	-

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.01	Методология организации научно-исследовательской деятельности	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.02	Управление проектами	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.03	Профессионально-ориентированный иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.О.04	Управление человеческими ресурсами	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.В.01	Современные проблемы нанотехнологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.02	Методы исследования и моделирования нанобъектов, приборов и нанотехнологических процессов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.03	Специальные главы технологии производства наноструктурированных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.04	Инновационные технологии переработки и модификации натуральных и искусственных наноматериалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.05	Технический контроль производства наноструктурированных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.06	Промышленные основы получения наноструктурированных материалов	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.07	Функциональные наноструктурированные полимерные материалы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.08	Технология и оборудование получения наноструктурированных покрытий	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.В.09	Поверхностные явления в наноструктурированных материалах	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.10	Биосовместимые и биостойкие наноматериалы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.11	Методы контроля свойств наноматериалов	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.12	Рациональное использование ресурсов в производстве наноструктурированных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.13	Плазменные методы получения и модификации наноматериалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.01.01	Методология образования в области нанотехнологий	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.01.02	Методология научных исследований в области нанотехнологий	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.В.ДВ.02.01	Технология и оборудование получения наноструктурированных полимерных пленок	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.В.ДВ.02.02	Наноструктурированные пленки со специальными свойствами	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.В.ДВ.03.01	Наноструктурированные покрытия	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.В.ДВ.03.02	Межфазные процессы в наноструктурированных материалах	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.04.01	Технология волокнистых наноструктурированных полимерных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.04.02	Технология нановолокон	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.05.01	Технология углеродных волокон	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.05.02	Технология полимерных материалов	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.06.01	Физикохимия неравновесной плазмы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.06.02	Физика неравновесной плазмы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б2	Практика	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б2.О	Обязательная часть	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б2.О.02(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) рассредоточенная	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б2.О.03(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
	Б2.В.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
ФТД		Факультативные дисциплины	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
ФТД.01		Организация учебной деятельности	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
ФТД.02		Моделирование и оптимизация технологических процессов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ

	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				109	122	122	59	27	32	63	30	33
Итого по ОП (без факультативов)				107	120	120	57	27	30	63	30	33
Дисциплины (модули)	19%	81%	28.7%	80	81	81	54	27	27	27	27	
Обязательная часть				15	15	15	15	8	7			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				60	66	66	39	19	20	27	27	
Практика	27%	73%	0%	21	33	33	3		3	30	3	27
Обязательная часть				9	9	9	3		3	6	3	3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				12	24	24				24		24
Государственная итоговая аттестация				6	6	6				6		6
Факультативные дисциплины				2	2	2	2		2			
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.4	-	48	52	-	54	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
	в период гос. экзаменов						-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					21	-	21	21	-	21	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					1125	-	378	378	-	369	
	Блок Б2					1089	-		108	-	9	972
	Блок Б3					216	-			-		216
	Блок ФТД					24	-		24	-		
	Итого по всем блокам					2454	-	378	510	-	378	1188
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	3	3	
	ЗАЧЕТ (За)						11	6	5	6	6	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	5		5
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									1	1	
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					28.8%						
	в интерактивной форме					27.2%						
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						20%						
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						38.6%						