

Календарный учебный график

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	У	У	К	К	К	К	К	К	
II																*			Э	Э	Э	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	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	
	Теоретическое обучение	17	19	36	18		18	54
Э	Экзаменационные сессии	3	2	5	3		3	8
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика					14	14	14
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	2	6	8	2	8	10	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		23	29	52	24	28	52	104

Индекс	Наименование	Курс 2														Код	Наименование	Компетенции				
		Сем. 3							Сем. 4													
		з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль			
Блок 1. Дисциплины (модули)																						
Обязательная часть																						
Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники																			140	Департамент философии и религиоведения	УК-1; УК-5; УК-6
Б1.О.02	Методология научных исследований в материаловедении																			48	Материаловедения и технологии материалов	УК-1; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-3
Б1.О.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве																			48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б1.О.04	Иностраный язык в профессиональной сфере																			142	Академический департамент английского языка	УК-4; ПК-5
Б1.О.05	Специальные технологии обработки материалов	5	180	18	10		36	10		81	45								48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-4; ПК-1; ПК-4; ПК-7	
Б1.О.06	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлов"	3	108				18			90									48	Материаловедения и технологии материалов	УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8	
		8	288	18	10		54	10		171	45											
Часть, формируемая участниками образовательных о																						
Б1.В.01	Физико-химия процессов и материалов	5	180			18	36	12		81	45								48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-2	
Б1.В.02	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов																		48	Материаловедения и технологии материалов	УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8	
Б1.В.03	Современные проблемы наноматериалов и нанотехнологий	6	216	18	10		36	10		117	45								48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-2	
Б1.В.04	Методы исследования структуры материалов																		48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-1; ПК-4; ПК-7	
Б1.В.05	Технологии материалов																		48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
Б1.В.06	Термодинамические основы разработки материалов																		48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-2	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	6	216	36	10	18	36	10		126											ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы внедрения новых материалов и технологий	6	216	36	10	18	36	10		126									48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
Б1.В.ДВ.01.02	Методология выбора современных материалов	6	216	36	10	18	36	10		126									48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	5	180	18	10		36	18		126											ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-8	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами в материаловедении	5	180	18	10		36	18		126									48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-8	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	5	180	18	10		36	18		126									48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-8	
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3																				ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
Б1.В.ДВ.03.01	Упрочняющие технологии обработки материалов																		48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
Б1.В.ДВ.03.02	Технологии и оборудование для обработки новых материалов																		48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4																				ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-8	
Б1.В.ДВ.04.01	Металлические и композиционные материалы со специальными свойствами																		48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-8	
Б1.В.ДВ.04.02	Экспертная оценка материалов																		48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-8	
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5																				ОПК-1; ПК-1; ПК-3	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление ресурсами в материаловедении																		48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-3	
Б1.В.ДВ.05.02	Инновационные технологии в материаловедении																		48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-3	
		22	792	72	30	36	144	50		450	90											
		30	1080	90	40	36	198	60		621	135											
Блок 2. Практика																						
Обязательная часть																						
Б2.О.01	Производственная практика									15	540						18	522				ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О.01.01(П)	Научно-исследовательская работа									15	540						18	522		48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
										15	540						18	522				
Часть, формируемая участниками образовательных о																						
Б2.В.01	Учебная практика																					УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)																		48	Материаловедения и технологии материалов	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
Б2.В.02	Производственная практика									6	216						18	198				ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.В.02.01(П)	Преддипломная практика									6	216						18	198		48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
										6	216						18	198				
										21	756						36	720				
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																						
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы									9	324						18	270	36	48	Материаловедения и технологии материалов	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; 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
										9	324						18	270	36			
										9	324						18	270	36			

Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1																								
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Сем. 1							Сем. 2																	
																з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль				
ФТД.Факультативы																																								
ФТД.01	Механохимические технологии		2				2	2	36	72	72	54	18																2	72	18		18		18				18	
ФТД.02	Механохимический синтез тугоплавких соединений		2				1	1	36	36	36	18	18															1	36	9		9						18		
							<i>3</i>	<i>3</i>		<i>108</i>	<i>108</i>	<i>72</i>	<i>36</i>															<i>3</i>	<i>108</i>	<i>27</i>		<i>27</i>		<i>18</i>				<i>36</i>		
							<i>3</i>	<i>3</i>		<i>108</i>	<i>108</i>	<i>72</i>	<i>36</i>															<i>3</i>	<i>108</i>	<i>27</i>		<i>27</i>		<i>18</i>				<i>36</i>		

Индекс	Наименование	Курс 2														Закрепленная кафедра		Компетенции			
		Сем. 3							Сем. 4							Код	Наименование				
		з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб				Пр	КСР	СР
ФТД.Факультативы																					
ФТД.01	Механохимические технологии																		48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-1; ПК-2; ПК-4
ФТД.02	Механохимический синтез тугоплавких соединений																		48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-1; ПК-2; ПК-4

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники	
Б1.О.02	Методология научных исследований в материаловедении	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.06	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлов"	
Б1.В.02	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.02	Методология научных исследований в материаловедении	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники	
Б1.О.02	Методология научных исследований в материаловедении	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники	
Б1.О.02	Методология научных исследований в материаловедении	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	ОПК
Б1.О.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	
Б1.О.06	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлов"	

Б1.В.01	Физико-химия процессов и материалов	
Б1.В.02	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	
Б1.В.03	Современные проблемы наноматериалов и нанотехнологий	
Б1.В.05	Технологии материалов	
Б1.В.06	Термодинамические основы разработки материалов	
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы внедрения новых материалов и технологий	
Б1.В.ДВ.01.02	Методология выбора современных материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами в материаловедении	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Упрочняющие технологии обработки материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Технологии и оборудование для обработки новых материалов	
Б1.В.ДВ.04.01	Металлические и композиционные материалы со специальными свойствами	
Б1.В.ДВ.04.02	Экспертная оценка материалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление ресурсами в материаловедении	
Б1.В.ДВ.05.02	Инновационные технологии в материаловедении	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК
Б1.О.06	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлов"	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами в материаловедении	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	ОПК
Б1.О.02	Методология научных исследований в материаловедении	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК

Б1.О.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве
Б1.О.05	Специальные технологии обработки материалов
Б1.О.06	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлов"
Б1.В.02	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы внедрения новых материалов и технологий
Б1.В.ДВ.01.02	Методология выбора современных материалов
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	ОПК
-------	--	-----

Б1.О.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве
Б1.О.06	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлов"
Б1.В.02	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы внедрения новых материалов и технологий
Б1.В.ДВ.01.02	Методология выбора современных материалов
Б2.О.01	Производственная практика
Б2.О.01.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

ПК-1	Способен обоснованно (осмысленно) использовать знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач	ПК
------	--	----

Б1.О.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве
Б1.О.05	Специальные технологии обработки материалов
Б1.О.06	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлов"
Б1.В.01	Физико-химия процессов и материалов
Б1.В.02	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов
Б1.В.03	Современные проблемы наноматериалов и нанотехнологий
Б1.В.04	Методы исследования структуры материалов
Б1.В.05	Технологии материалов
Б1.В.06	Термодинамические основы разработки материалов
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы внедрения новых материалов и технологий
Б1.В.ДВ.01.02	Методология выбора современных материалов

Б1.В.ДВ.03.01	Упрочняющие технологии обработки материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Технологии и оборудование для обработки новых материалов	
Б1.В.ДВ.04.01	Металлические и композиционные материалы со специальными свойствами	
Б1.В.ДВ.04.02	Экспертная оценка материалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление ресурсами в материаловедении	
Б1.В.ДВ.05.02	Инновационные технологии в материаловедении	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Механохимические технологии	
ФТД.02	Механохимический синтез тугоплавких соединений	
ПК-2	Способен осуществлять рациональный выбор материалов и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения	ПК
Б1.О.06	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлов"	
Б1.В.01	Физико-химия процессов и материалов	
Б1.В.02	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	
Б1.В.03	Современные проблемы наноматериалов и нанотехнологий	
Б1.В.05	Технологии материалов	
Б1.В.06	Термодинамические основы разработки материалов	
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы внедрения новых материалов и технологий	
Б1.В.ДВ.01.02	Методология выбора современных материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами в материаловедении	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Упрочняющие технологии обработки материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Технологии и оборудование для обработки новых материалов	
Б1.В.ДВ.04.01	Металлические и композиционные материалы со специальными свойствами	
Б1.В.ДВ.04.02	Экспертная оценка материалов	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	

Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Механохимические технологии	
ФТД.02	Механохимический синтез тугоплавких соединений	
ПК-3	Способен осуществлять анализ новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	ПК
Б1.О.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	
Б1.О.06	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлов"	
Б1.В.02	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	
Б1.В.05	Технологии материалов	
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы внедрения новых материалов и технологий	
Б1.В.ДВ.01.02	Методология выбора современных материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами в материаловедении	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Упрочняющие технологии обработки материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Технологии и оборудование для обработки новых материалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление ресурсами в материаловедении	
Б1.В.ДВ.05.02	Инновационные технологии в материаловедении	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02	Производственная практика	

Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, анализировать и обрабатывать их результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям	ПК
Б1.О.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	
Б1.О.05	Специальные технологии обработки материалов	
Б1.В.04	Методы исследования структуры материалов	
Б2.О.01	Производственная практика	
Б2.О.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	

Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Механохимические технологии	
ФТД.02	Механохимический синтез тугоплавких соединений	
ПК-5	Способен выполнять перевод технической литературы на иностранном языке, связанной с профессиональной деятельностью в области материаловедения	ПК
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами в материаловедении	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен организовать проведение анализа и анализировать структуру новых материалов, адаптировать методики исследования свойств материалов к потребностям производства и разрабатывать специальные методики	ПК
Б1.О.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	
Б1.В.ДВ.04.01	Металлические и композиционные материалы со специальными свойствами	
Б1.В.ДВ.04.02	Экспертная оценка материалов	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способен выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, организовывать его осуществление и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации, доклада, готовить (под руководством) документы к патентованию, оформлению ноу-хау	ПК
Б1.О.05	Специальные технологии обработки материалов	
Б1.В.04	Методы исследования структуры материалов	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(П)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8	Способен управлять качеством продукции, разбираясь в видах брака материалов и изделий из них, природе их появления и способах устранения	ПК
Б1.О.06	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлов"	
Б1.В.02	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	

Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами в материаловедении
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование цехов и участков по обработке материалов
Б1.В.ДВ.04.01	Металлические и композиционные материалы со специальными свойствами
Б1.В.ДВ.04.02	Экспертная оценка материалов
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; 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
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; 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
Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники	УК-1; УК-5; УК-6
Б1.О.02	Методология научных исследований в материаловедении	УК-1; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-3
Б1.О.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	УК-4; ПК-5
Б1.О.05	Специальные технологии обработки материалов	ОПК-4; ПК-1; ПК-4; ПК-7
Б1.О.06	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлов"	УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.В.01	Физико-химия процессов и материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.02	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8
Б1.В.03	Современные проблемы наноматериалов и нанотехнологий	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.04	Методы исследования структуры материалов	ПК-1; ПК-4; ПК-7
Б1.В.05	Технологии материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.06	Термодинамические основы разработки материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы внедрения новых материалов и технологий	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Методология выбора современных материалов	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами в материаловедении	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-8
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Упрочняющие технологии обработки материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Технологии и оборудование для обработки новых материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.04.01	Металлические и композиционные материалы со специальными свойствами	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.04.02	Экспертная оценка материалов	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОПК-1; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.01	Управление ресурсами в материаловедении	ОПК-1; ПК-1; ПК-3

	Б1.В.ДВ.05.02	Инновационные технологии в материаловедении	ОПК-1; ПК-1; ПК-3
Б2		Практика	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
	Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
	Б2.О.01	Производственная практика	ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
	Б2.О.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
	Б2.В.01	Учебная практика	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4
	Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4
	Б2.В.02	Производственная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
	Б2.В.02.01(П)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; 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
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; 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
ФТД		Факультативы	ПК-1; ПК-2; ПК-4
	ФТД.01	Механохимические технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4
	ФТД.02	Механохимический синтез тугоплавких соединений	ПК-1; ПК-2; ПК-4

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры				
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя						
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					КСР	СР	Конт роль	Всего
ИТОГО (с факультативами)				1044								29	20		1224									34	23		2268							63	43			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044							29			1116									31			2160						60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53										53,6												53,3												
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			48										49,5												48,8												
	Аудиторная нагрузка			22,3										16,2												19,3												
	Контактная работа			22,3										16,2												19,3												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1044	378	90	54	234			522	144	29	ТО: 17 Э: 3	1116	378	117	99	162			639	99	31	ТО: 19 Э: 2	2160	756	207	153	396		1161	243	60	ТО: 36 Э: 5			
1	Б1.О.01	Философские проблемы науки и техники	За	72	18	18					54		2													За	72	18	18				54		2	140	1	
2	Б1.О.02	Методология научных исследований в материаловедении	Эк	144	54	18			36		54	36	4													Эк	144	54	18		36		54	36	4	48	1	
3	Б1.О.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	За	108	36				36		72		3													За	108	36			36		72		3	48	1	
4	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	За	72	36				36		36		2		Эк	72	36			36		9	27	2		Эк За	144	72			72		45	27	4	142	12	
5	Б1.О.06	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлов"	ЗаО	108	18				18		90		3		ЗаО	108	18			18		90		3		ЗаО(2)	216	36			36		180		6	48	123	
6	Б1.В.01	Физико-химия процессов и материалов													За КР	108	36	18		18		72		3		За КР	108	36	18		18		72		3	48	23	
7	Б1.В.02	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	Эк	180	54	18			36		90	36	5													Эк	180	54	18		36		90	36	5	48	1	
8	Б1.В.04	Методы исследования структуры материалов	Эк КР	180	90	18	36	36			54	36	5													Эк КР	180	90	18	36	36		54	36	5	48	1	
9	Б1.В.05	Технологии материалов													Эк	180	72	18	18	36		72	36	5		Эк	180	72	18	18	36		72	36	5	48	2	
10	Б1.В.06	Термодинамические основы разработки материалов													Эк	180	54	18	18	18		90	36	5		Эк	180	54	18	18	18		90	36	5	48	2	
11	Б1.В.ДВ.03.01	Упрочняющие технологии обработки материалов	Эк	180	72	18	18	36			72	36	5													Эк	180	72	18	18	36		72	36	5	48	1	
12	Б1.В.ДВ.03.02	Технологии и оборудование для обработки новых материалов	Эк	180	72	18	18	36			72	36	5													Эк	180	72	18	18	36		72	36	5	48	1	
13	Б1.В.ДВ.04.01	Металлические и композиционные материалы со специальными свойствами													ЗаО	180	54	18	36			126		5		ЗаО	180	54	18	36		126		5	48	2		
14	Б1.В.ДВ.04.02	Экспертная оценка материалов													ЗаО	180	54	18	36			126		5		ЗаО	180	54	18	36		126		5	48	2		
15	Б1.В.ДВ.05.01	Управление ресурсами в материаловедении													ЗаО	180	36	18		18		144		5		ЗаО	180	36	18		18		144		5	48	2	
16	Б1.В.ДВ.05.02	Инновационные технологии в материаловедении													ЗаО	180	36	18		18		144		5		ЗаО	180	36	18		18		144		5	48	2	
17	ФТД.01	Механохимические технологии													За	72	54	18	18	18		18		2		За	72	54	18	18	18		18		2	48	2	
18	ФТД.02	Механохимический синтез тугоплавких соединений													За	36	18	9	9			18		1		За	36	18	9	9		18		1	48	2		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(4) За(3) ЗаО КР											Эк(3) За(3) ЗаО(3) КР											Эк(7) За(6) ЗаО(4) КР(2)												
ПРАКТИКИ			(План)													108	18				18	90		3	2		108	18				18	90		3	2		
	Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)													ЗаО	108	18				18	90		3	2	ЗаО	108	18				18	90		3	2		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																			
КАНИКУЛЫ													2											6												8		

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				109	123	63	29	34	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				107	120	60	29	31	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	31%	69%	43.3%	80	87	57	29	28	30	30	
Б1.О	Обязательная часть					27	19	14	5	8	8	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					60	38	15	23	22	22	
Б2	Практика	62%	38%	0%	21	24	3		3	21		21
Б2.О	Обязательная часть					15				15		15
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					9	3		3	6		6
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
ФТД	Факультативы				2	3	3		3			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				53	-	53	53.6	-	52.5	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				47.3	-	48	49.5	-	45	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				18.7	-	22.3	16.2	-	18	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1008	-	378	306	-	324	
		Блок Б2				54	-		18	-		36
		Блок Б3				18	-			-		18
		Блок ФТД				72	-		72	-		
		Итого по всем блокам				1152	-	378	396	-	324	54
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	4	3	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)					4	3	1			
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					4	1	3	3	3	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					2	1	1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					26.79%					
		в интерактивной форме					30.1%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						35%					
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						32.2%					