

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Дальневосточный федеральный университет" (ДВФУ)
Инженерная школа

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 07-190 от 11.04.2019

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

22.04.01

Материаловедение и технологии материалов

Материаловедение, технологии получения и обработки металлических материалов со специальными свойствами

Кафедра: Материаловедения и технологии материалов

Факультет: ИШ

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

	Основной	Виды деятельности
+		научно-исследовательская и расчетно-аналитическая
+	+	
+	-	производственная и проектно-технологическая



Шушин А. Н.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Образовательный стандарт ОС ВО ДВФУ от 04.04.2016

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности

/ Кузьмин П. В./

Директор Инженерной школы

/ Беккер А.Т./

Руководитель образовательной программы

/ Рева В. П./

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	У	У	К	К	К	К	К		
II																*			Э	Э	Э	Э	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	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 и практики	17	18	35	17		17	52
Э	Экзаменационные сессии	3	2	5	4		4	9
У	Учебная практика		4	4				4
П	Производственная практика					16	16	16
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					4	4	4
К	Каникулы	2	5	7	2	8	10	17
*	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	Форма контроля					з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов						Сем. 1										
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	
Блок 1.Дисциплины (модули)																										
Базовая часть																										
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники		1				2	2	36	72	72	18	54		<u>2</u>	2	72	18	<u>2</u>						54	
Б1.Б.02	Методология научных исследований в материаловедении		1				2	2	36	72	72	18	54		<u>8</u>	2	72	18	<u>8</u>						54	
Б1.Б.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	2					4	4	36	144	144	36	81	27	<u>18</u>											
Б1.Б.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	2	1				4	4	36	144	144	72	45	27	<u>72</u>	2	72					36	<u>36</u>		36	
Б1.Б.05	Специальные технологии обработки материалов	3			3		4	4	36	144	144	36	63	45	<u>8</u>											
									16	16		576	576	180	297	99	108	6	216	36	10		36	36		144
Вариативная часть																										
Б1.В.01	Физико-химия процессов и материалов	3	2			2	8	8	36	288	288	90	153	45	<u>24</u>											
Б1.В.02	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	1					4	4	36	144	144	36	72	36		4	144	18				18			72	36
Б1.В.03	Современные проблемы наноматериалов и нанотехнологий	3					5	5	36	180	180	54	81	45	<u>14</u>											
Б1.В.04	Методы исследования структуры материалов	1				1	4	4	36	144	144	36	63	45		4	144				18	18			63	45
Б1.В.05	Технологии материалов	1					4	4	36	144	144	36	63	45		4	144				18	18			63	45
Б1.В.06	Термодинамические основы разработки материалов	2					4	4	36	144	144	54	63	27	<u>12</u>											
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	3					4	4		144	144	36	63	45	14											
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы внедрения новых материалов и технологий	3					4	4	36	144	144	36	63	45	<u>14</u>											
Б1.В.ДВ.01.02	Методология выбора современных материалов	3					4	4	36	144	144	36	63	45	<u>14</u>											
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	3					3	3		108	108	54	54		24											
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами в материаловедении		3				3	3	36	108	108	54	54		<u>24</u>											
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование цехов и участков по обработке материалов		3				3	3	36	108	108	54	54		<u>24</u>											
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	1					4	4		144	144	72	36	36	20	4	144	18	8	18	36	12		36	36	
Б1.В.ДВ.03.01	Упрочняющие технологии обработки материалов	1					4	4	36	144	144	72	36	36	<u>20</u>	4	144	18	<u>8</u>	18	36	<u>12</u>		36	36	
Б1.В.ДВ.03.02	Технологии и оборудование для обработки новых материалов	1					4	4	36	144	144	72	36	36	<u>20</u>	4	144	18	<u>8</u>	18	36	<u>12</u>		36	36	
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	2					3	3		108	108	54	54		18											
Б1.В.ДВ.04.01	Металлические и композиционные материалы со специальными свойствами		2				3	3	36	108	108	54	54		<u>18</u>											
Б1.В.ДВ.04.02	Экспертная оценка материалов		2				3	3	36	108	108	54	54		<u>18</u>											
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	2					3	3		108	108	36	72		18											
Б1.В.ДВ.05.01	Управление ресурсами в материаловедении		2				3	3	36	108	108	36	72		<u>18</u>											
Б1.В.ДВ.05.02	Инновационные технологии в материаловедении		2				3	3	36	108	108	36	72		<u>18</u>											
									46	46		1656	1656	558	774	324	144	16	576	36	8	54	90	12	234	162
									62	62		2232	2232	738	1071	423	252	22	792	72	18	54	126	48	378	162

Наименование	Курс 1											Курс 2									
	Сем. 2											Сем. 3									
	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль

лины (модули)

Философские проблемы науки и техники																					
Методология научных исследований в материаловедении																					
Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	4	144					36	18		81	27										
Иностранный язык в профессиональной сфере	2	72					36	36		9	27										
Специальные технологии обработки материалов												4	144	18	4		18	4		63	45
	6	216					72	54		90	54	4	144	18	4		18	4		63	45

часть

Физико-химия процессов и материалов	3	108	18	4			18	8		72		5	180			18	36	12		81	45
Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов																					
Современные проблемы наноматериалов и нанотехнологий												5	180	18	4		36	10		81	45
Методы исследования структуры материалов																					
Технологии материалов																					
Термодинамические основы разработки материалов	4	144	18	6	18		18	6		63	27										
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1												4	144	18	8		18	6		63	45
Проблемы внедрения новых материалов и технологий												4	144	18	8		18	6		63	45
Методология выбора современных материалов												4	144	18	8		18	6		63	45
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2												3	108	18	6		36	18		54	
Управление проектами в материаловедении												3	108	18	6		36	18		54	
Проектирование цехов и участков по обработке материалов												3	108	18	6		36	18		54	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3																					
Упрочняющие технологии обработки материалов																					
Технологии и оборудование для обработки новых материалов																					
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	3	108	18	8	36	10				54											
Металлические и композиционные материалы со специальными свойствами	3	108	18	8	36	10				54											
Экспертная оценка материалов	3	108	18	8	36	10				54											
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	3	108	18	8			18	10		72											
Управление ресурсами в материаловедении	3	108	18	8			18	10		72											
Инновационные технологии в материаловедении	3	108	18	8			18	10		72											
	13	468	72	26	54	10	54	24		261	27	17	612	54	18	18	126	46		279	135
	19	684	72	26	54	10	126	78		351	81	21	756	72	22	18	144	50		342	180

-	Сем. 4								Закрепленная кафедра		-
	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	Код	Наименование	

лины (модули)

Философские проблемы науки и техники										140	Департамент философии и религиоведения	ОК-6; ОК-9; ОК-10; ОК-13; ОПК-4
Методология научных исследований в материаловедении										48	Материаловедения и технологии материалов	ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-8; ОПК-9
Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве										48	Материаловедения и технологии материалов	ОК-12; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1
Иностранный язык в профессиональной сфере										142	Академический департамент английского языка	ОК-3; ОК-7; ОК-11; ОПК-1; ОПК-2
Специальные технологии обработки материалов										48	Материаловедения и технологии материалов	ОК-5; ОК-14; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-8

часть

Физико-химия процессов и материалов										48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-5; ПК-3; ПК-8
Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов										48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-3; ПК-5; ПК-9; ПК-13; ПК-14
Современные проблемы наноматериалов и нанотехнологий										48	Материаловедения и технологии материалов	ОК-14; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-15
Методы исследования структуры материалов										48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-9; ПК-4; ПК-9; ПК-12
Технологии материалов										48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-8; ПК-7; ПК-10; ПК-13
Термодинамические основы разработки материалов										48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-2; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-16
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1												ОПК-7; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-13
Проблемы внедрения новых материалов и технологий										48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-7; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-13
Методология выбора современных материалов										48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-7; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-13
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2												ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Управление проектами в материаловедении										48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Проектирование цехов и участков по обработке материалов										48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3												ПК-2; ПК-4; ПК-11; ПК-12; ПК-18
Упрочняющие технологии обработки материалов										48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-2; ПК-4; ПК-11; ПК-12; ПК-18
Технологии и оборудование для обработки новых материалов										48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-2; ПК-4; ПК-11; ПК-12; ПК-18
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4												ОПК-8; ПК-4; ПК-8; ПК-10; ПК-13
Металлические и композиционные материалы со специальными свойствами										48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-8; ПК-4; ПК-8; ПК-10; ПК-13
Экспертная оценка материалов										48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-8; ПК-4; ПК-8; ПК-10; ПК-13
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5												ОПК-6; ПК-2; ПК-6; ПК-11; ПК-13
Управление ресурсами в материаловедении										48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-6; ПК-2; ПК-6; ПК-11; ПК-13
Инновационные технологии в материаловедении										48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-6; ПК-2; ПК-6; ПК-11; ПК-13

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	ОК
Б1.Б.02	Методология научных исследований в материаловедении	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	ОК
Б1.Б.02	Методология научных исследований в материаловедении	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе, в качестве руководителя	ОК
Б1.Б.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	ОК
Б1.Б.02	Методология научных исследований в материаловедении	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-5	способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.05	Специальные технологии обработки материалов	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-6	способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	ОК
Б1.Б.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	-
Б1.Б.02	Методология научных исследований в материаловедении	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-9	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	-
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-10	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	-
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-11	способностью пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранными языками как средством делового общения, четко и ясно излагать проблемы и решения, аргументировать выводы	-
Б1.Б.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-12	способностью подготавливать и представлять презентации планов и результатов собственной и командной деятельности	-
Б1.Б.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

ОК-13	готовностью формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности, в том числе, с учетом экологических последствий	-
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-14	готовностью самостоятельно выполнять исследования на современном оборудовании и приборах (в соответствии с целями магистерской программы) и ставить новые исследовательские задачи	-
Б1.Б.05	Специальные технологии обработки материалов	
Б1.В.03	Современные проблемы наноматериалов и нанотехнологий	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК
Б1.Б.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью самостоятельно развивать базовые знания теоретических и прикладных наук при моделировании, теоретическом и экспериментальном исследовании материалов и процессов в профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.05	Специальные технологии обработки материалов	
Б1.В.02	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	способностью применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач с учетом последствий для общества, экономики и экологии	ОПК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	готовностью применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при решении профессиональных задач	ОПК
Б1.Б.05	Специальные технологии обработки материалов	
Б1.В.01	Физико-химия процессов и материалов	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-6	способностью выполнять маркетинговые исследования и разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление ресурсами в материаловедении	
Б1.В.ДВ.05.02	Инновационные технологии в материаловедении	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-7	готовностью проводить патентный поиск, исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок и использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности	ОПК
Б1.Б.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы внедрения новых материалов и технологий	
Б1.В.ДВ.01.02	Методология выбора современных материалов	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

ОПК-8	готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний	ОПК
Б1.Б.05	Специальные технологии обработки материалов	
Б1.В.05	Технологии материалов	
Б1.В.ДВ.04.01	Металлические и композиционные материалы со специальными свойствами	
Б1.В.ДВ.04.02	Экспертная оценка материалов	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-9	способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования и изменению научного, научно-педагогического и производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.02	Методология научных исследований в материаловедении	
Б1.В.04	Методы исследования структуры материалов	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская и расчетно-аналитическая		
ПК-1	готовностью к использованию современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	ПК
Б1.Б.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-2	способностью использовать методы моделирования и оптимизации, стандартизации и сертификации для оценки и прогнозирования свойств материалов и эффективности технологических процессов	ПК
Б1.В.06	Термодинамические основы разработки 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.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-3	способностью понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации; использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания	ПК
Б1.В.01	Физико-химия процессов и материалов	
Б1.В.03	Современные проблемы наноматериалов и нанотехнологий	
Б1.В.06	Термодинамические основы разработки материалов	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлических материалов со специальными свойствами"	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	

Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-4	способностью использовать на практике современные представления, о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением	ПК
Б1.В.03	Современные проблемы наноматериалов и нанотехнологий	
Б1.В.04	Методы исследования структуры 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.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Механохимические технологии	
ФТД.В.02	Механохимический синтез тугоплавких соединений	
ПК-5	способностью самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разрабатывать и использовать техническую документацию в профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.02	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлических материалов со специальными свойствами"	
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-6	готовностью использовать знания основных положений патентного законодательства и авторского права Российской Федерации, нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности при подготовке документов к патентованию и оформлению ноу-хау	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы внедрения новых материалов и технологий	
Б1.В.ДВ.01.02	Методология выбора современных материалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление ресурсами в материаловедении	
Б1.В.ДВ.05.02	Инновационные технологии в материаловедении	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-7	готовностью к прикладным исследованиям в области материаловедения и технологии материалов	ПК
Б1.В.05	Технологии материалов	

Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлических материалов со специальными свойствами"	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-8	способностью оценивать физические, химические, механические и эксплуатационные свойства материалов при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания моделирование состава и свойств материалов, проводить комплексные исследования материалов, применяя стандартные испытания	ПК
Б1.В.01	Физико-химия процессов и материалов	
Б1.В.06	Термодинамические основы разработки 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.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-9	способностью использовать на практике закономерности влияния состава на макро-, микро- и тонкую структуру, комплекс свойств материалов	ПК
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.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	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлических материалов со специальными свойствами"	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: производственная и проектно-технологическая		
ПК-10	готовностью проводить выбор материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности и долговечности, экономичности и экологических последствий их применения на основе знания основных типов неорганических и органических материалов различного назначения, в том числе наноматериалов	ПК
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.04.01	Металлические и композиционные материалы со специальными свойствами	
Б1.В.ДВ.04.02	Экспертная оценка материалов	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая)	

Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-11	способностью самостоятельно разрабатывать методы и средств автоматизации процессов производства, выбирать оборудование и оснастку, методы и приемы организации труда, обеспечивающих эффективное, технически и экологически безопасное производство	ПК
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.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-12	готовностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с целями магистерской программы	ПК
Б1.В.04	Методы исследования структуры материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Упрочняющие технологии обработки материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Технологии и оборудование для обработки новых материалов	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлических материалов со специальными свойствами"	
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая)	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-13	способностью использовать нормативные и методические материалы по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации изделий и процессов в технологических процессах и операциях, с учетом их назначения, способов реализации и ресурсного обеспечения на основе экономического анализа	ПК
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.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.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая)	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-14	способностью самостоятельно использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, структуры и свойств материалов и изделий из них, планирования и реализации исследований и разработок	ПК
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	

Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-15	готовностью применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям, в том числе требованиям экономической эффективности, технической и экологической безопасности	ПК
Б1.В.03	Современные проблемы наноматериалов и нанотехнологий	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами в материаловедении	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-16	способностью применять методологию проектирования	ПК
Б1.В.06	Термодинамические основы разработки материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами в материаловедении	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлических материалов со специальными свойствами"	
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-17	готовностью самостоятельно проектировать технологические процессы производства материала и изделий из него с заданными характеристиками	ПК
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами в материаловедении	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая)	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-18	способностью рассчитывать и конструировать технологические оснастки и использованием современных прикладных программ и компьютерной графики, сетевых технологий и баз данных	ПК
Б1.В.ДВ.03.01	Упрочняющие технологии обработки материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Технологии и оборудование для обработки новых материалов	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая)	
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; 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; ПК-18
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	ОК-6; ОК-9; ОК-10; ОК-13; ОПК-4
Б1.Б.02	Методология научных исследований в материаловедении	ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-8; ОПК-9
Б1.Б.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	ОК-12; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1
Б1.Б.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	ОК-3; ОК-7; ОК-11; ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.05	Специальные технологии обработки материалов	ОК-5; ОК-14; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-8
Б1.В	Вариативная часть	ОК-14; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; 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; ПК-18
Б1.В.01	Физико-химия процессов и материалов	ОПК-5; ПК-3; ПК-8
Б1.В.02	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	ОПК-3; ПК-5; ПК-9; ПК-13; ПК-14
Б1.В.03	Современные проблемы наноматериалов и нанотехнологий	ОК-14; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-15
Б1.В.04	Методы исследования структуры материалов	ОПК-9; ПК-4; ПК-9; ПК-12
Б1.В.05	Технологии материалов	ОПК-8; ПК-7; ПК-10; ПК-13
Б1.В.06	Термодинамические основы разработки материалов	ПК-2; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-16
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-7; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-13
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы внедрения новых материалов и технологий	ОПК-7; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-13
Б1.В.ДВ.01.02	Методология выбора современных материалов	ОПК-7; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-13
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами в материаловедении	ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-2; ПК-4; ПК-11; ПК-12; ПК-18
Б1.В.ДВ.03.01	Упрочняющие технологии обработки материалов	ПК-2; ПК-4; ПК-11; ПК-12; ПК-18
Б1.В.ДВ.03.02	Технологии и оборудование для обработки новых материалов	ПК-2; ПК-4; ПК-11; ПК-12; ПК-18
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-8; ПК-4; ПК-8; ПК-10; ПК-13
Б1.В.ДВ.04.01	Металлические и композиционные материалы со специальными свойствами	ОПК-8; ПК-4; ПК-8; ПК-10; ПК-13
Б1.В.ДВ.04.02	Экспертная оценка материалов	ОПК-8; ПК-4; ПК-8; ПК-10; ПК-13
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОПК-6; ПК-2; ПК-6; ПК-11; ПК-13
Б1.В.ДВ.05.01	Управление ресурсами в материаловедении	ОПК-6; ПК-2; ПК-6; ПК-11; ПК-13
Б1.В.ДВ.05.02	Инновационные технологии в материаловедении	ОПК-6; ПК-2; ПК-6; ПК-11; ПК-13

Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	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; ПК-18
Б2.В	Вариативная часть	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; ПК-18
Б2.В.01	Учебная практика	ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-7; ПК-10
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-7; ПК-10
Б2.В.02	Производственная практика	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; ПК-18
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательский семинар "Материаловедение, технологии получения и обработки металлических материалов со специальными свойствами"	ПК-3; ПК-5; ПК-7; ПК-9; ПК-12; ПК-16
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-4; ПК-5; ПК-12; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б2.В.02.03(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-4; ПК-5; ПК-12; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая)	ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18
Б2.В.02.06(П)	Преддипломная практика	ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-12; ПК-13; ПК-17; ПК-18
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; 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; ПК-18
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; 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; ПК-18
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; 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; ПК-18
ФТД	Факультативы	ПК-4
ФТД.В	Вариативная часть	ПК-4
ФТД.В.01	Механохимические технологии	ПК-4
ФТД.В.02	Механохимический синтез тугоплавких соединений	ПК-4

		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)				105	145	124	64	30	34	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				105	135	120	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	26%	74%	36.9%	58	70	62	41	22	19	21	21	
Б1.Б	Базовая часть				12	23	16	12	6	6	4	4	
Б1.В	Вариативная часть				46	47	46	29	16	13	17	17	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	41	56	52	19	8	11	33	9	24
Б2.В	Вариативная часть				41	56	52	19	8	11	33	9	24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы					10	4	4		4			
ФТД.В	Вариативная часть					10	4	4		4			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.8	-	54	51.5	-	53	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					47	-	54	40.5	-	45	
		в период гос. экзаменов						-			-		
		Контактная работа					16.3	-	17	16	-	15.8	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						7	4	3	4	4	
		ЗАЧЕТЫ (За)						6	3	3	1	1	
		КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)									1	1	
		КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)						2	1	1			
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					29.27%						
		в интерактивной форме					34.1%						

