МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Дальневосточный федеральный университет" (ДВФУ)
Институт наукоемких технологий и передовых материалов (Школа)

УТВЕРЖДАЮ

План утвержден Ученым советом вуза

Протокол № 01-22 от 27.01.2022

Проректор по учебной и воспитательной работе _____ *О. О. Мартыненко*

"27" 01 20 22 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

22.03.01

Материаловедение и технологии материалов

Профиль: Материаловедение и управление свойствами материалов (совместно с МИФИ)

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки 2022

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4 г.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 701 от 02.06.2020

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности*
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательский
-	технологический
-	организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности _____ */А.В. Шолохова /*

Директор Дальневосточного центра онлайн обучения _____ */ Ю.Р. Данько/*

И.о. заместителя директора по учебной и воспитательной работе Института наукоёмких технологий и передовых материалов (Школы) _____ */ С. Г. Красицкая/*

Руководитель образовательной программы _____ */ О. В. Патрушева/*

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		*		*								*	*					*			Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К
II								*									*		Э	Э	Э	К		*		*								*	*					*			Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
III								*									*		Э	Э	Э	К		*		*								*	*					*	Э Э Э Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К
IV								*									*			Э	Э	К		*		*								*	*	Э	П	П	П	* П П П П П	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	16 5/6	19 1/6	36	16 5/6	19 1/6	36	16 5/6	17 3/6	34 2/6	17 5/6	12 2/6	30 1/6	136 3/6
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	2	5	3	1 4/6	4 4/6	2	1	3	18 4/6
У	Учебная практика					2	2							2
П	Производственная практика								4	4		3 5/6	3 5/6	7 5/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
К	Продолжительность каникул	7 дн	49 дн	56 дн	7 дн	42 дн	49 дн	7 дн	42 дн	49 дн	7 дн	56 дн	63 дн	217 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	7 дн	5 дн	12 дн	7 дн	5 дн	12 дн	7 дн	5 дн	12 дн	7 дн	5 дн	12 дн	48 дн
Продолжительность		154 дн	211 дн	365 дн	154 дн	211 дн	365 дн	154 дн	211 дн	365 дн	154 дн	211 дн	365 дн	

-	-	-	Форма контроля							з.е.		-	Итого акад.часов							Курс 1																		
																				Семестр 1								Семестр 2										
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	РГР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	Пр. подгот	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)										213	213		7996	7996	4132	2892	972	1046		29	1044	152	88	252			399	153	31	1188	144	90	276		180	345	153
Обязательная часть										133	133		4788	4788	2584	1511	693	588		29	1044	152	88	252			399	153	28	1008	144	90	168		180	273	153
+	Б1.О.01	**Коммуникативный модуль**	**244**	**1133**						14	**14**		**504**	**504**	**238**	**185**	**81**	**222**		4	**144**			**68**			**76**		2	**72**			**34**			**11**	**27**
+	Б1.О.01.01	Иностранный язык	24	13						8	8	36	288	288	136	98	54	136		2	72			34			38		2	72			34			11	27
+	Б1.О.01.02	Английский язык для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP)	4	3						4	4	36	144	144	68	49	27	68																				
+	Б1.О.01.03	Русский язык в профессиональной коммуникации		1						2	2	36	72	72	34	38		18		2	72			34			38											
+	Б1.О.02	История		2						3	3	36	108	108	72	36		36											3	108	18		18		36	36	
+	Б1.О.03	Философия		4						3	3	36	108	108	72	36		18																				
+	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности		1						2	2	36	72	72	32	40				2	72	16		16			40											
+	Б1.О.05	Физическая культура и спорт		1						2	2	36	72	72	70	2				2	72	2		68			2											
+	Б1.О.06	Правоведение		5						3	3	36	108	108	72	36		8																				
+	Б1.О.07	Экономика		6						2	2	36	72	72	54	18																						
+	Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение		4						2	2	36	72	72	36	36		12																				
+	Б1.О.09	**Физико-математические и естественнонаучные дисциплины**	**11122 23333 5**	**11234**				**11112 22334**		61	**61**		**2196**	**2196**	**1074**	**636**	**486**	**146**		21	**756**	**134**	**88**	**100**			**281**	**153**	15	**540**	**90**	**72**	**90**			**162**	**126**
+	Б1.О.09.01	Математический анализ	12					12		7	7	36	252	252	140	40	72	20		4	144	34		34			31	45	3	108	36		36			9	27
+	Б1.О.09.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия		1				1		3	3	36	108	108	50	58		8		3	108	16		34			58											
+	Б1.О.09.03	Дифференциальные и интегральные уравнения	3							4	4	36	144	144	66	33	45																					
+	Б1.О.09.04	Теория вероятностей и математическая статистика		4				4		3	3	36	108	108	54	54		10																				
+	Б1.О.09.05	Химия	12					12		10	10	36	360	360	158	85	117	12		5	180	34	36	16			31	63	5	180	18	18	36			54	54
+	Б1.О.09.06	Физика	13	2				123		14	14	36	504	504	242	172	90	16		6	216	34	34	16			87	45	4	144	36	18	18			72	
+	Б1.О.09.07	Физическая химия	3					3		4	4	36	144	144	86	22	36	36																				
+	Б1.О.09.08	Информатика с элементами программирования в области материаловедения	2	1						6	6	36	216	216	70	101	45	36		3	108	16	18				74		3	108		36				27	45
+	Б1.О.09.09	Химическая экология		3						3	3	36	108	108	92	16																						
+	Б1.О.09.10	Основы квантовой химии и квантовой механики	5							4	4	36	144	144	64	35	45																					
+	Б1.О.09.11	Органическая химия	3							3	3	36	108	108	52	20	36	8																				
+	Б1.О.10	**Общие инженерные дисциплины**		**46**	**24**				**2**	17	**17**		**612**	**612**	**466**	**146**		**8**											5	**180**		**18**	**8**		**144**	**10**	
+	Б1.О.10.01	Начертательная геометрия и инженерная графика			2				2	5	5	36	180	180	170	10		4											5	180		18	8		144	10	
+	Б1.О.10.02	Электротехника и электроника		6						3	3	36	108	108	54	54		4																				
+	Б1.О.10.03	Метрология, стандартизация, сертификация		4						3	3	36	108	108	36	72																						
+	Б1.О.10.04	Инженерная механика			4					6	6	36	216	216	206	10																						
+	Б1.О.11	**Науки о материалах**	**4568**	**23**			**8**	**4**		24	**24**		**864**	**864**	**398**	**340**	**126**	**138**											3	**108**	**36**		**18**			**54**	
+	Б1.О.11.01	Введение в материаловедение и технологии материалов		2						3	3	36	108	108	54	54		18											3	108	36		18			54	
+	Б1.О.11.02	Основы материаловедения	4					4		5	5	36	180	180	72	72	36	10																				
+	Б1.О.11.03	Кристаллохимия		3						3	3	36	108	108	52	56																						
+	Б1.О.11.04	Теория строения материалов	5							4	4	36	144	144	70	38	36	20																				
+	Б1.О.11.05	Методы моделирования структур и материалов	6							4	4	36	144	144	72	45	27	36																				
+	Б1.О.11.06	Специальные компьютерные технологии в материаловедении	8				8			5	5	36	180	180	78	75	27	54																				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										80	80		3208	3208	1548	1381	279	458											3	180			108			72	
+	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		23456									328	328	328															72			72				
+	Б1.В.02	Компьютерная графика в материаловедении		3						3	3	36	108	108	36	72		18																				
+	Б1.В.03	Состав и структура стали и сплавов		5						3	3	36	108	108	52	56		20																				
+	Б1.В.04	Общее материаловедение и технологии материалов	5							4	4	36	144	144	52	47	45	20																				
+	Б1.В.05	Теория и технология термической и химико-термической обработки	5							4	4	36	144	144	70	38	36	20																				
+	Б1.В.06	Неметаллические материалы		5						3	3	36	108	108	52	56		8																				
+	Б1.В.07	Механические и физические свойства материалов	6							4	4	36	144	144	54	54	36	15																				
+	Б1.В.08	Основы экономики и управления производством		6						3	3	36	108	108	52	56		36																				
+	Б1.В.09	Презентация технологий в материаловедении		8						3	3	36	108	108	52	56		28																				
+	Б1.В.10	**Модуль проектной деятельности**		**24**	**6**	**46**				8	**8**		**288**	**288**	**108**	**180**		**72**											3	**108**			**36**			**72**	
+	Б1.В.10.01	Основы проектной деятельности в материаловедении		2						3	3	36	108	108	36	72		36											3	108			36			72	
+	Б1.В.10.02	Проектная деятельность		4	6	46				5	5	36	180	180	72	108		36																				
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.1**		**5**						3	**3**		**108**	**108**	**52**	**56**																						
+	Б1.В.ДВ.01.01	Поверхностные покрытия		5						3	3	36	108	108	52	56																						
-	Б1.В.ДВ.01.02	Технологии нанесения покрытий		5						3	3	36	108	108	52	56																						
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**	**6**							5	**5**		**180**	**180**	**72**	**81**	**27**	**36**																				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Химия и физика полимеров	6							5	5	36	180	180	72	81	27	36																				
-	Б1.В.ДВ.02.02	Физическая кристаллография	6							5	5	36	180	180	72	81	27	36																				
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**		**7**						3	**3**		**108**	**108**	**60**	**48**																						
+	Б1.В.ДВ.03.01	Конструкционные материалы		7						3	3	36	108	108	60	48																						
-	Б1.В.ДВ.03.02	Конструкционные и функциональные материалы		7						3	3	36	108	108	60	48																						

-	-	-	Курс 2																		Курс 3																
			Семестр 3									Семестр 4									Семестр 5									Семестр 6								
Считать в плане	Индекс	Наименование	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)			28	1080	176	108	254		72	308	162	29	1116	90	18	328		216	374	90	28	1080	236	90	194		36	362	162	23	868	160	108	130		36	344	90
Обязательная часть			25	900	176	108	146		72	236	162	26	936	90	18	220		216	302	90	11	396	84	18	68		36	109	81	9	324	54	72	18		36	117	27
+	Б1.О.01	**Коммуникативный модуль**	4	**144**			**68**			**76**		4	**144**			**68**			**22**	**54**																		
+	Б1.О.01.01	Иностранный язык	2	72			34			38		2	72			34			11	27																		
+	Б1.О.01.02	Английский язык для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP)	2	72			34			38		2	72			34			11	27																		
+	Б1.О.01.03	Русский язык в профессиональной коммуникации																																				
+	Б1.О.02	История																																				
+	Б1.О.03	Философия										3	108			36		36	36																			
+	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности																																				
+	Б1.О.05	Физическая культура и спорт																																				
+	Б1.О.06	Правоведение																			3	108	18		18		36	36										
+	Б1.О.07	Экономика																												2	72			18		36	18	
+	Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение										2	72	18		18			36																			
+	Б1.О.09	**Физико-математические и естественнонаучные дисциплины**	18	**648**	**142**	**90**	**78**		**72**	**104**	**162**	3	**108**	**18**		**36**			**54**		4	**144**	**32**		**32**			**35**	**45**									
+	Б1.О.09.01	Математический анализ																																				
+	Б1.О.09.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия																																				
+	Б1.О.09.03	Дифференциальные и интегральные уравнения	4	144	32		34			33	45																											
+	Б1.О.09.04	Теория вероятностей и математическая статистика										3	108	18		36			54																			
+	Б1.О.09.05	Химия																																				
+	Б1.О.09.06	Физика	4	144	34	36	16			13	45																											
+	Б1.О.09.07	Физическая химия	4	144	34	36	16			22	36																											
+	Б1.О.09.08	Информатика с элементами программирования в области материаловедения																																				
+	Б1.О.09.09	Химическая экология	3	108	8		12		72	16																												
+	Б1.О.09.10	Основы квантовой химии и квантовой механики																			4	144	32		32			35	45									
+	Б1.О.09.11	Органическая химия	3	108	34	18				20	36																											
+	Б1.О.10	**Общие инженерные дисциплины**										9	**324**	**18**	**18**	**26**		**180**	**82**											3	**108**	**18**	**36**				**54**	
+	Б1.О.10.01	Начертательная геометрия и инженерная графика																																				
+	Б1.О.10.02	Электротехника и электроника																												3	108	18	36				54	
+	Б1.О.10.03	Метрология, стандартизация, сертификация										3	108	18		18			72																			
+	Б1.О.10.04	Инженерная механика										6	216		18	8		180	10																			
+	Б1.О.11	**Науки о материалах**	3	**108**	**34**	**18**				**56**		5	**180**	**36**		**36**			**72**	**36**	4	**144**	**34**	**18**	**18**			**38**	**36**	4	**144**	**36**	**36**				**45**	**27**
+	Б1.О.11.01	Введение в материаловедение и технологии материалов																																				
+	Б1.О.11.02	Основы материаловедения										5	180	36		36			72	36																		
+	Б1.О.11.03	Кристаллохимия	3	108	34	18				56																												
+	Б1.О.11.04	Теория строения материалов																			4	144	34	18	18			38	36									
+	Б1.О.11.05	Методы моделирования структур и материалов																												4	144	36	36				45	27
+	Б1.О.11.06	Специальные компьютерные технологии в материаловедении																																				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			3	180			108			72		3	180			108			72		17	684	152	72	126			253	81	14	544	106	36	112			227	63
+	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		72			72						72			72						72			72						40			40				
+	Б1.В.02	Компьютерная графика в материаловедении	3	108			36			72																												
+	Б1.В.03	Состав и структура стали и сплавов																			3	108	16	18	18			56										
+	Б1.В.04	Общее материаловедение и технологии материалов																			4	144	34	18				47	45									
+	Б1.В.05	Теория и технология термической и химико-термической обработки																			4	144	34	18	18			38	36									
+	Б1.В.06	Неметаллические материалы																			3	108	34		18			56										
+	Б1.В.07	Механические и физические свойства материалов																												4	144	36		18			54	36
+	Б1.В.08	Основы экономики и управления производством																												3	108	34		18			56	
+	Б1.В.09	Презентация технологий в материаловедении																																				
+	Б1.В.10	**Модуль проектной деятельности**										3	**108**			**36**			**72**											2	**72**			**36**			**36**	
+	Б1.В.10.01	Основы проектной деятельности в материаловедении																																				
+	Б1.В.10.02	Проектная деятельность										3	108			36			72											2	72			36			36	
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.1**																			3	**108**	**34**	**18**				**56**										
+	Б1.В.ДВ.01.01	Поверхностные покрытия																			3	108	34	18				56										
-	Б1.В.ДВ.01.02	Технологии нанесения покрытий																			3	108	34	18				56										
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**																												5	**180**	**36**	**36**				**81**	**27**
+	Б1.В.ДВ.02.01	Химия и физика полимеров																												5	180	36	36				81	27
-	Б1.В.ДВ.02.02	Физическая кристаллография																												5	180	36	36				81	27
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**																																				
+	Б1.В.ДВ.03.01	Конструкционные материалы																																				
-	Б1.В.ДВ.03.02	Конструкционные и функциональные материалы																																				

-	-	-	Курс 4																		Закрепленная кафедра		-
			Семестр 7									Семестр 8											
Считать в плане	Индекс	Наименование	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)			29	1044	248	114	118			456	108	16	576	96	78	44			304	54			
Обязательная часть												5	180	26	52				75	27			
+	Б1.О.01	**Коммуникативный модуль**																					**УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5**
+	Б1.О.01.01	Иностранный язык																			142	Академический департамент английского языка	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
+	Б1.О.01.02	Английский язык для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP)																			142	Академический департамент английского языка	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
+	Б1.О.01.03	Русский язык в профессиональной коммуникации																			76	Русского языка и литературы	УК-4.4; УК-4.5
+	Б1.О.02	История																			137	Департамент истории и археологии	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
+	Б1.О.03	Философия																			140	Департамент философии и религиоведения	УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6
+	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности																			294	Департамент ядерных технологий	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
+	Б1.О.05	Физическая культура и спорт																			152	Департамент физического воспитания	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
+	Б1.О.06	Правоведение																			83	Теории истории государства и права	УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3
+	Б1.О.07	Экономика																			247	Департамент прикладной экономики	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
+	Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение																			139	Департамент социальных наук	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3
+	Б1.О.09	**Физико-математические и естественнонаучные дисциплины**																					**УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3**
+	Б1.О.09.01	Математический анализ																			306	Департамент математики	ОПК-1.1; ОПК-1.2
+	Б1.О.09.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия																			306	Департамент математики	ОПК-1.1; ОПК-1.2
+	Б1.О.09.03	Дифференциальные и интегральные уравнения																			306	Департамент математики	ОПК-1.1; ОПК-1.2
+	Б1.О.09.04	Теория вероятностей и математическая статистика																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
+	Б1.О.09.05	Химия																			295	Департамент химии и материалов	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
+	Б1.О.09.06	Физика																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
+	Б1.О.09.07	Физическая химия																			295	Департамент химии и материалов	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
+	Б1.О.09.08	Информатика с элементами программирования в области материаловедения																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
+	Б1.О.09.09	Химическая экология																			294	Департамент ядерных технологий	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.2
+	Б1.О.09.10	Основы квантовой химии и квантовой механики																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
+	Б1.О.09.11	Органическая химия																			295	Департамент химии и материалов	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
+	Б1.О.10	**Общие инженерные дисциплины**																					**ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2**
+	Б1.О.10.01	Начертательная геометрия и инженерная графика																			294	Департамент ядерных технологий	ОПК-2.1; ОПК-2.2
+	Б1.О.10.02	Электротехника и электроника																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2
+	Б1.О.10.03	Метрология, стандартизация, сертификация																			295	Департамент химии и материалов	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2
+	Б1.О.10.04	Инженерная механика																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ОПК-3.1; ОПК-3.2
+	Б1.О.11	**Науки о материалах**										5	**180**	**26**	**52**				**75**	**27**			**ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-4.1**
+	Б1.О.11.01	Введение в материаловедение и технологии материалов																			294	Департамент ядерных технологий	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-8.3
+	Б1.О.11.02	Основы материаловедения																			295	Департамент химии и материалов	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2
+	Б1.О.11.03	Кристаллохимия																			295	Департамент химии и материалов	ОПК-1.1; ОПК-1.2
+	Б1.О.11.04	Теория строения материалов																			295	Департамент химии и материалов	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
+	Б1.О.11.05	Методы моделирования структур и материалов																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ОПК-1.3; ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.4
+	Б1.О.11.06	Специальные компьютерные технологии в материаловедении										5	180	26	52				75	27	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-4.1
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			29	1044	248	114	118			456	108	11	396	70	26	44			229	27			
+	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту																			152	Департамент физического воспитания	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
+	Б1.В.02	Компьютерная графика в материаловедении																			294	Департамент ядерных технологий	ПК-4.1
+	Б1.В.03	Состав и структура стали и сплавов																			294	Департамент ядерных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
+	Б1.В.04	Общее материаловедение и технологии материалов																			294	Департамент ядерных технологий	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
+	Б1.В.05	Теория и технология термической и химико-термической обработки																			295	Департамент химии и материалов	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
+	Б1.В.06	Неметаллические материалы																			294	Департамент ядерных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
+	Б1.В.07	Механические и физические свойства материалов																			294	Департамент ядерных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2
+	Б1.В.08	Основы экономики и управления производством																			247	Департамент прикладной экономики	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2
+	Б1.В.09	Презентация технологий в материаловедении										3	108	26		26			56		294	Департамент ядерных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-6.2
+	Б1.В.10	**Модуль проектной деятельности**																					**УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3**
+	Б1.В.10.01	Основы проектной деятельности в материаловедении																			294	Департамент ядерных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
+	Б1.В.10.02	Проектная деятельность																			294	Департамент ядерных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-6.1; УК-6.2
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.1**																					**ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1**
+	Б1.В.ДВ.01.01	Поверхностные покрытия																			295	Департамент химии и материалов	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
-	Б1.В.ДВ.01.02	Технологии нанесения покрытий																			295	Департамент химии и материалов	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**																					**ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3**
+	Б1.В.ДВ.02.01	Химия и физика полимеров																			295	Департамент химии и материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
-	Б1.В.ДВ.02.02	Физическая кристаллография																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**	3	**108**	**24**	**18**	**18**			**48**													**ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2**
+	Б1.В.ДВ.03.01	Конструкционные материалы	3	108	24	18	18			48											294	Департамент ядерных технологий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2
-	Б1.В.ДВ.03.02	Конструкционные и функциональные материалы	3	108	24	18	18			48											294	Департамент ядерных технологий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2

-	-	-	Форма контроля							з.е.		-	Итого акад.часов							Курс 1																	
																				Семестр 1									Семестр 2								
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	РГР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	Пр. подгот	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**		**7**						3	**3**		**108**	**108**	**54**	**54**																					
+	Б1.В.ДВ.04.01	Основы компьютерного моделирования материалов		7						3	3	36	108	108	54	54																					
-	Б1.В.ДВ.04.02	Информационно-коммуникационные технологии в науке и производстве		7						3	3	36	108	108	54	54																					
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**	**7**							5	**5**		**180**	**180**	**96**	**57**	**27**	**60**																			
+	Б1.В.ДВ.05.01	Физические и механические методы исследования материалов	7							5	5	36	180	180	96	57	27	60																			
-	Б1.В.ДВ.05.02	Методы исследования материалов	7							5	5	36	180	180	96	57	27	60																			
+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**	**7**							5	**5**		**180**	**180**	**80**	**73**	**27**	**28**																			
+	Б1.В.ДВ.06.01	Защита от коррозии	7							5	5	36	180	180	80	73	27	28																			
-	Б1.В.ДВ.06.02	Методы прогнозирования и исследования фотоактивности полупроводников	7							5	5	36	180	180	80	73	27	28																			
-	Б1.В.ДВ.06.03	Совместимость, коррозия материалов и защита	7							5	5	36	180	180	80	73	27	28																			
+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**	**7**							4	**4**		**144**	**144**	**48**	**69**	**27**	**18**																			
+	Б1.В.ДВ.07.01	Технология и свойства аморфных неорганических материалов	7							4	4	36	144	144	48	69	27	18																			
-	Б1.В.ДВ.07.02	Взаимодействие излучения с веществом	7							4	4	36	144	144	48	69	27	18																			
+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**		**7**						3	**3**		**108**	**108**	**48**	**60**																					
+	Б1.В.ДВ.08.01	Физико-химические характеристики и свойства керамических материалов		7						3	3	36	108	108	48	60																					
-	Б1.В.ДВ.08.02	Зонная структура полупроводников: методы определения и управления		7						3	3	36	108	108	48	60																					
-	Б1.В.ДВ.08.03	Физические свойства твердых тел		7						3	3	36	108	108	48	60																					
+	Б1.В.ДВ.09	**Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.9**		**7**						3	**3**		**108**	**108**	**46**	**62**		**25**																			
+	Б1.В.ДВ.09.01	Материаловедение и технологии функциональных керамик		7						3	3	36	108	108	46	62		25																			
-	Б1.В.ДВ.09.02	Основы технологии получения материалов		7						3	3	36	108	108	46	62		25																			
+	Б1.В.ДВ.10	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10**	**8**							5	**5**		**180**	**180**	**52**	**101**	**27**	**44**																			
+	Б1.В.ДВ.10.01	Современные функциональные полимерные материалы	8							5	5	36	180	180	52	101	27	44																			
-	Б1.В.ДВ.10.02	Современные магнитные материалы	8							5	5	36	180	180	52	101	27	44																			
+	Б1.В.ДВ.11	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11**		**8**						3	**3**		**108**	**108**	**36**	**72**		**10**																			
+	Б1.В.ДВ.11.01	Защита интеллектуальной собственности в материаловедении		8						3	3	36	108	108	36	72		10																			
-	Б1.В.ДВ.11.02	Информационная безопасность		8						3	3	36	108	108	36	72		10																			
+	Б1.В.ДВ.12	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12**	**7**							3	**3**		**108**	**108**	**48**	**33**	**27**																				
+	Б1.В.ДВ.12.01	Методология выбора материалов и технологий	7							3	3	36	108	108	48	33	27																				
-	Б1.В.ДВ.12.02	Прикладное материаловедение	7							3	3	36	108	108	48	33	27																				
Блок 2.Практика										21	21		756	756	108	648			756																		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										21	21		756	756	108	648			756																		
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика			4					3	3	36	108	108	18	90			108																		
+	Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			6					3	3	36	108	108	18	90			108																		
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика			6					3	3	36	108	108	18	90			108																		
+	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика			6					3	3	36	108	108	18	90			108																		
+	Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа			8					3	3	36	108	108	18	90			108																		
+	Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика			8					6	6	36	216	216	18	198			216																		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация										6	6		216	216	18	162	36																				
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8							6	6	36	216	216	18	162	36																				
ФТД.Факультативные дисциплины										6	6		216	216	90	126				3	108			36			72		1	36			18			18	
+	ФТД.01	Полимерные композиты		6						1	1	36	36	36	18	18																					
+	ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование для автоматизации в материаловедении		8						1	1	36	36	36	18	18																					
+	ФТД.03	Проектная деятельность		2						1	1	36	36	36	18	18													1	36			18			18	
+	ФТД.04	Проектный практикум		1						3	3	36	108	108	36	72				3	108			36			72										

-	-	-	Курс 2																		Курс 3																
			Семестр 3									Семестр 4									Семестр 5									Семестр 6								
Считать в плане	Индекс	Наименование	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**																																				
+	Б1.В.ДВ.04.01	Основы компьютерного моделирования материалов																																				
-	Б1.В.ДВ.04.02	Информационно-коммуникационные технологии в науке и производстве																																				
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**																																				
+	Б1.В.ДВ.05.01	Физические и механические методы исследования материалов																																				
-	Б1.В.ДВ.05.02	Методы исследования материалов																																				
+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**																																				
+	Б1.В.ДВ.06.01	Защита от коррозии																																				
-	Б1.В.ДВ.06.02	Методы прогнозирования и исследования фотоактивности полупроводников																																				
-	Б1.В.ДВ.06.03	Совместимость, коррозия материалов и защита																																				
+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**																																				
+	Б1.В.ДВ.07.01	Технология и свойства аморфных неорганических материалов																																				
-	Б1.В.ДВ.07.02	Взаимодействие излучения с веществом																																				
+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**																																				
+	Б1.В.ДВ.08.01	Физико-химические характеристики и свойства керамических материалов																																				
-	Б1.В.ДВ.08.02	Зонная структура полупроводников: методы определения и управления																																				
-	Б1.В.ДВ.08.03	Физические свойства твердых тел																																				
+	Б1.В.ДВ.09	**Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.9**																																				
+	Б1.В.ДВ.09.01	Материаловедение и технологии функциональных керамик																																				
-	Б1.В.ДВ.09.02	Основы технологии получения материалов																																				
+	Б1.В.ДВ.10	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10**																																				
+	Б1.В.ДВ.10.01	Современные функциональные полимерные материалы																																				
-	Б1.В.ДВ.10.02	Современные магнитные материалы																																				
+	Б1.В.ДВ.11	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11**																																				
+	Б1.В.ДВ.11.01	Защита интеллектуальной собственности в материаловедении																																				
-	Б1.В.ДВ.11.02	Информационная безопасность																																				
+	Б1.В.ДВ.12	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12**																																				
+	Б1.В.ДВ.12.01	Методология выбора материалов и технологий																																				
-	Б1.В.ДВ.12.02	Прикладное материаловедение																																				
Блок 2.Практика												3	108				18		90											9	324		18		36		270	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений												3	108				18		90											9	324		18		36		270	
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика										3	108				18		90																			
+	Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)																												3	108		18				90	
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика																												3	108				18		90	
+	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика																												3	108				18		90	
+	Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа																																				
+	Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика																																				
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																																						
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																																				
ФТД.Факультативные дисциплины																														1	36			18			18	
+	ФТД.01	Полимерные композиты																												1	36			18			18	
+	ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование для автоматизации в материаловедении																																				
+	ФТД.03	Проектная деятельность																																				
+	ФТД.04	Проектный практикум																																				

-	-	-	Курс 4																		Закрепленная кафедра		-
			Семестр 7									Семестр 8											
Считать в плане	Индекс	Наименование	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**	3	**108**	**18**		**36**			**54**													**ПК-4.1**
+	Б1.В.ДВ.04.01	Основы компьютерного моделирования материалов	3	108	18		36			54											297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-4.1
-	Б1.В.ДВ.04.02	Информационно-коммуникационные технологии в науке и производстве	3	108	18		36			54											294	Департамент ядерных технологий	ПК-2.1; ПК-4.1
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**	5	**180**	**64**	**32**				**57**	**27**												**ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2**
+	Б1.В.ДВ.05.01	Физические и механические методы исследования материалов	5	180	64	32				57	27										234	Департамент промышленной безопасности	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2
-	Б1.В.ДВ.05.02	Методы исследования материалов	5	180	64	32				57	27										294	Департамент ядерных технологий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.2
+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**	5	**180**	**32**	**16**	**32**			**73**	**27**												**ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1**
+	Б1.В.ДВ.06.01	Защита от коррозии	5	180	32	16	32			73	27										295	Департамент химии и материалов	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
-	Б1.В.ДВ.06.02	Методы прогнозирования и исследования фотоактивности полупроводников	5	180	32	16	32			73	27										294	Департамент ядерных технологий	ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-3.2; ПК-4.1
-	Б1.В.ДВ.06.03	Совместимость, коррозия материалов и защита	5	180	32	16	32			73	27										294	Департамент ядерных технологий	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**	4	**144**	**32**	**16**				**69**	**27**												**ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1**
+	Б1.В.ДВ.07.01	Технология и свойства аморфных неорганических материалов	4	144	32	16				69	27										297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
-	Б1.В.ДВ.07.02	Взаимодействие излучения с веществом	4	144	32	16				69	27										294	Департамент ядерных технологий	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2
+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**	3	**108**	**32**	**16**				**60**													**ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4**
+	Б1.В.ДВ.08.01	Физико-химические характеристики и свойства керамических материалов	3	108	32	16				60											294	Департамент ядерных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4
-	Б1.В.ДВ.08.02	Зонная структура полупроводников: методы определения и управления	3	108	32	16				60											294	Департамент ядерных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4
-	Б1.В.ДВ.08.03	Физические свойства твердых тел	3	108	32	16				60											294	Департамент ядерных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4
+	Б1.В.ДВ.09	**Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.9**	3	**108**	**30**		**16**			**62**													**ПК-4.1**
+	Б1.В.ДВ.09.01	Материаловедение и технологии функциональных керамик	3	108	30		16			62											294	Департамент ядерных технологий	ПК-4.1
-	Б1.В.ДВ.09.02	Основы технологии получения материалов	3	108	30		16			62											294	Департамент ядерных технологий	ПК-4.1
+	Б1.В.ДВ.10	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10**										5	**180**	**26**	**26**				**101**	**27**			**ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-4.1**
+	Б1.В.ДВ.10.01	Современные функциональные полимерные материалы										5	180	26	26				101	27	294	Департамент ядерных технологий	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-4.1
-	Б1.В.ДВ.10.02	Современные магнитные материалы										5	180	26	26				101	27	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-4.1
+	Б1.В.ДВ.11	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11**										3	**108**	**18**		**18**			**72**				**ПК-2.1; ПК-6.1; ПК-6.2**
+	Б1.В.ДВ.11.01	Защита интеллектуальной собственности в материаловедении										3	108	18		18			72		294	Департамент ядерных технологий	ПК-2.1; ПК-6.1; ПК-6.2
-	Б1.В.ДВ.11.02	Информационная безопасность										3	108	18		18			72		296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-6.2
+	Б1.В.ДВ.12	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12**	3	**108**	**16**	**16**	**16**			**33**	**27**												**ПК-4.1**
+	Б1.В.ДВ.12.01	Методология выбора материалов и технологий	3	108	16	16	16			33	27										294	Департамент ядерных технологий	ПК-4.1
-	Б1.В.ДВ.12.02	Прикладное материаловедение	3	108	16	16	16			33	27										294	Департамент ядерных технологий	ПК-4.1
Блок 2.Практика												9	324				36		288				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений												9	324				36		288				
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика																			294	Департамент ядерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
+	Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)																			294	Департамент ядерных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика																			294	Департамент ядерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
+	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика																			294	Департамент ядерных технологий	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2
+	Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа										3	108				18		90		294	Департамент ядерных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2
+	Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика										6	216				18		198		294	Департамент ядерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2
Блок 3.Государственная итоговая аттестация												6	216				18		162	36			
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										6	216				18		162	36	294	Департамент ядерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2
ФТД.Факультативные дисциплины												1	36		18				18				
+	ФТД.01	Полимерные композиты																			294	Департамент ядерных технологий	ПК-4.1
+	ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование для автоматизации в материаловедении										1	36		18				18		296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-4.1
+	ФТД.03	Проектная деятельность																			298	Центр проектной деятельности	УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
+	ФТД.04	Проектный практикум																			298	Центр проектной деятельности	УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Определяет методы структурирования библиотек файлов, содержащих различную информацию	
Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	
Б1.О.09.08	Информатика с элементами программирования в области материаловедения	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Выбирает современные методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки, и передачи научной информации для решения стандартных задач	
Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	
Б1.О.09.08	Информатика с элементами программирования в области материаловедения	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход, современные программные средства для решения поставленных задач	
Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	
Б1.О.09.08	Информатика с элементами программирования в области материаловедения	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Проектная деятельность	
ФТД.04	Проектный практикум	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	
Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
Б1.В.09	Презентация технологий в материаловедении	
Б1.В.10	Модуль проектной деятельности	
Б1.В.10.01	Основы проектной деятельности в материаловедении	
Б1.В.10.02	Проектная деятельность	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Проектная деятельность	
ФТД.04	Проектный практикум	
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	
Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
Б1.В.09	Презентация технологий в материаловедении	
Б1.В.10	Модуль проектной деятельности	
Б1.В.10.01	Основы проектной деятельности в материаловедении	
Б1.В.10.02	Проектная деятельность	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Проектная деятельность	
ФТД.04	Проектный практикум	
УК-2.3	Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	
Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
Б1.В.09	Презентация технологий в материаловедении	
Б1.В.10	Модуль проектной деятельности	
Б1.В.10.01	Основы проектной деятельности в материаловедении	
Б1.В.10.02	Проектная деятельность	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Проектная деятельность	
ФТД.04	Проектный практикум	
УК-2.4	Определяет совокупность правовых норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели	
Б1.О.06	Правоведение	
Б1.В.10	Модуль проектной деятельности	
Б1.В.10.01	Основы проектной деятельности в материаловедении	
Б1.В.10.02	Проектная деятельность	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.5	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, предусмотренных действующими правовыми нормами	
Б1.О.06	Правоведение	
Б1.В.10	Модуль проектной деятельности	
Б1.В.10.01	Основы проектной деятельности в материаловедении	
Б1.В.10.02	Проектная деятельность	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.6	Оценивает решения поставленных задач на соответствие законодательным и другим нормативным правовым актам, обеспечивающим реализацию проекта, решение профессиональных задач в рамках поставленной цели	
Б1.О.06	Правоведение	
Б1.В.10	Модуль проектной деятельности	
Б1.В.10.01	Основы проектной деятельности в материаловедении	
Б1.В.10.02	Проектная деятельность	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	
Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Проектная деятельность	
ФТД.04	Проектный практикум	
УК-3.2	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	
Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Проектная деятельность	
ФТД.04	Проектный практикум	
УК-3.3	Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	
Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Проектная деятельность	
ФТД.04	Проектный практикум	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневно-бытового, социально-культурного и делового общения на иностранном языке	
Б1.О.01	Коммуникативный модуль	
Б1.О.01.01	Иностранный язык	
Б1.О.01.02	Английский язык для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP)	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на иностранном языке	
Б1.О.01	Коммуникативный модуль	
Б1.О.01.01	Иностранный язык	
Б1.О.01.02	Английский язык для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP)	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами иностранного языка	
Б1.О.01	Коммуникативный модуль	
Б1.О.01.01	Иностранный язык	
Б1.О.01.02	Английский язык для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP)	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.4	Умение составлять и представлять в письменной форме в соответствии с требованиями к оформлению официально-деловые и академические тексты на русском языке: реферат, аннотацию, эссе, резюме, заявление, деловое письмо	
Б1.О.01	Коммуникативный модуль	
Б1.О.01.03	Русский язык в профессиональной коммуникации	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.5	Способность на основе полученных знаний и умений участвовать в дискуссии, создавать и представлять аудитории публичные устные выступления разных жанров	
Б1.О.01	Коммуникативный модуль	
Б1.О.01.03	Русский язык в профессиональной коммуникации	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе научного исторического знания	
Б1.О.02	История	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Объясняет особенности культурного многообразия общества в соответствии с научными историческими знаниями	
Б1.О.02	История	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия в историческом контексте	
Б1.О.02	История	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.4	Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контексте	
Б1.О.03	Философия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.5	Осуществляет межкультурное взаимодействие с помощью общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации с учетом поставленных целей деятельности	
Б1.О.03	Философия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

УК-5.6	Формирует и поддерживает способы интеграции участников межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности, этического и философского контекстов	-
Б1.О.03	Философия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; выделяет основные этапы своей образовательной деятельности	-
Б1.В.10	Модуль проектной деятельности	
Б1.В.10.01	Основы проектной деятельности в материаловедении	
Б1.В.10.02	Проектная деятельность	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Планирует собственное время; определяет стратегические, тактические и оперативные задачи; создает программу образовательной деятельности	-
Б1.В.10	Модуль проектной деятельности	
Б1.В.10.01	Основы проектной деятельности в материаловедении	
Б1.В.10.02	Проектная деятельность	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Проектирует траекторию личностного и профессионального развития	-
Б1.В.10	Модуль проектной деятельности	
Б1.В.10.01	Основы проектной деятельности в материаловедении	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности	-
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2	Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	-
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.3	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями	-
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1	Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2	Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3	Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	-
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
УК-9.1	Применяет принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья	-
Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2	Взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах	-
Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.3	Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	-
Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10.1	Интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории	-
Б1.О.07	Экономика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2	Собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне	-
Б1.О.07	Экономика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.3	Применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности	-
Б1.О.07	Экономика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-11.1	Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	-
Б1.О.06	Правоведение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11.2	Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе	-
Б1.О.06	Правоведение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11.3	Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	-
Б1.О.06	Правоведение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК
ОПК-1.1	Использует базовые знания в области математики, физики, химии, общеинженерных дисциплин при планировании работ	-
Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	
Б1.О.09.01	Математический анализ	
Б1.О.09.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
Б1.О.09.03	Дифференциальные и интегральные уравнения	
Б1.О.09.04	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.09.05	Химия	
Б1.О.09.06	Физика	
Б1.О.09.07	Физическая химия	
Б1.О.09.09	Химическая экология	
Б1.О.09.10	Основы квантовой химии и квантовой механики	
Б1.О.09.11	Органическая химия	
Б1.О.11	Науки о материалах	
Б1.О.11.03	Кристаллохимия	
Б1.О.11.04	Теория строения материалов	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Применяет основные законы естественных и общеинженерных наук, методы математического анализа для решения стандартных технологических задач	-
Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	
Б1.О.09.01	Математический анализ	
Б1.О.09.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
Б1.О.09.03	Дифференциальные и интегральные уравнения	
Б1.О.09.04	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.09.05	Химия	
Б1.О.09.06	Физика	
Б1.О.09.07	Физическая химия	
Б1.О.09.09	Химическая экология	
Б1.О.09.10	Основы квантовой химии и квантовой механики	
Б1.О.09.11	Органическая химия	
Б1.О.11	Науки о материалах	
Б1.О.11.03	Кристаллохимия	
Б1.О.11.04	Теория строения материалов	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Использует методы моделирования для создания новых материалов различной направленности и прогнозирования их свойств	-
Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	
Б1.О.09.04	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.09.10	Основы квантовой химии и квантовой механики	
Б1.О.11	Науки о материалах	
Б1.О.11.04	Теория строения материалов	
Б1.О.11.05	Методы моделирования структур и материалов	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК
ОПК-2.1	Участвует в проектировании наукоемких технологических процессов получения и обработки материалов для достижения требуемого комплекса свойств	-
Б1.О.10	Общие инженерные дисциплины	
Б1.О.10.01	Начертательная геометрия и инженерная графика	
Б1.О.10.02	Электротехника и электроника	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Анализирует и систематизирует информацию о технических объектах, процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	-
Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	
Б1.О.09.09	Химическая экология	
Б1.О.10	Общие инженерные дисциплины	
Б1.О.10.01	Начертательная геометрия и инженерная графика	
Б1.О.10.02	Электротехника и электроника	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК
ОПК-3.1	Анализирует и критически осмысливает профессионально значимый опыт при организации работ в области профессиональной деятельности	-

Б1.О.10	Общие инженерные дисциплины	
Б1.О.10.03	Метрология, стандартизация, сертификация	
Б1.О.10.04	Инженерная механика	
Б1.О.11	Науки о материалах	
Б1.О.11.01	Введение в материаловедение и технологии материалов	
Б1.О.11.02	Основы материаловедения	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности профессиональной деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.О.10	Общие инженерные дисциплины	
Б1.О.10.03	Метрология, стандартизация, сертификация	
Б1.О.10.04	Инженерная механика	
Б1.О.11	Науки о материалах	
Б1.О.11.01	Введение в материаловедение и технологии материалов	
Б1.О.11.02	Основы материаловедения	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК
ОПК-4.1	Проводит стандартные изменения и испытания согласно методике и технической документации	-
Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	
Б1.О.09.05	Химия	
Б1.О.09.06	Физика	
Б1.О.09.07	Физическая химия	
Б1.О.09.11	Органическая химия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Моделирует, выполняет, обрабатывает и анализирует данные экспериментальных исследований	-
Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	
Б1.О.09.05	Химия	
Б1.О.09.06	Физика	
Б1.О.09.07	Физическая химия	
Б1.О.09.11	Органическая химия	
Б1.О.11	Науки о материалах	
Б1.О.11.05	Методы моделирования структур и материалов	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК
ОПК-5.1	Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и интерпретации результатов, а также для расчетов и моделирования свойств веществ и материалов	-
Б1.О.11	Науки о материалах	
Б1.О.11.06	Специальные компьютерные технологии в материаловедении	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Использует прикладные программные средства для создания новых материалов различной направленности и прогнозирования их свойств	-
Б1.О.11	Науки о материалах	
Б1.О.11.06	Специальные компьютерные технологии в материаловедении	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Способен разрабатывать модели для описания формирования структуры и свойств материалов	-
Б1.О.11	Науки о материалах	
Б1.О.11.06	Специальные компьютерные технологии в материаловедении	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК
ОПК-6.1	Осуществляет выбор материалов на основе анализа условий эксплуатации изделий	-
Б1.О.10	Общие инженерные дисциплины	
Б1.О.10.02	Электротехника и электроника	
Б1.О.11	Науки о материалах	
Б1.О.11.02	Основы материаловедения	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Выбирает эффективные и безопасные технические средства и технологические процессы с учетом экологических и экономических факторов	-
Б1.О.10	Общие инженерные дисциплины	
Б1.О.10.02	Электротехника и электроника	
Б1.О.11	Науки о материалах	
Б1.О.11.02	Основы материаловедения	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли	ОПК
ОПК-7.1	Разрабатывает и использует методическую, научно-техническую и технологическую документацию в профессиональной деятельности	-
Б1.О.10	Общие инженерные дисциплины	
Б1.О.10.03	Метрология, стандартизация, сертификация	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Проводит анализ технических и нормативных документов в соответствующей отрасли профессиональной деятельности	-
Б1.О.10	Общие инженерные дисциплины	
Б1.О.10.03	Метрология, стандартизация, сертификация	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-8.1	Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации	-
Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	
Б1.О.09.08	Информатика с элементами программирования в области материаловедения	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2	Выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных	-
Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	
Б1.О.09.08	Информатика с элементами программирования в области материаловедения	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.3	Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач	-
Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	
Б1.О.09.08	Информатика с элементами программирования в области материаловедения	
Б1.О.11	Науки о материалах	
Б1.О.11.01	Введение в материаловедение и технологии материалов	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	способен использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации	ПК
ПК-1.1	готов проводить исследования структуры и свойств новых материалов, перспективных для использования	-
Б1.О.11	Науки о материалах	
Б1.О.11.05	Методы моделирования структур и материалов	
Б1.О.11.06	Специальные компьютерные технологии в материаловедении	
Б1.В.03	Состав и структура стали и сплавов	
Б1.В.06	Неметаллические материалы	
Б1.В.07	Механические и физические свойства материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Химия и физика полимеров	
Б1.В.ДВ.02.02	Физическая кристаллография	
Б1.В.ДВ.07.02	Взаимодействие излучения с веществом	
Б1.В.ДВ.08.01	Физико-химические характеристики и свойства керамических материалов	
Б1.В.ДВ.08.02	Зонная структура полупроводников: методы определения и управления	
Б1.В.ДВ.08.03	Физические свойства твердых тел	
Б1.В.ДВ.10.01	Современные функциональные полимерные материалы	
Б1.В.ДВ.10.02	Современные магнитные материалы	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Выбирает современное аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для проведения материаловедческих исследований	-
Б1.В.03	Состав и структура стали и сплавов	
Б1.В.06	Неметаллические материалы	
Б1.В.07	Механические и физические свойства материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Химия и физика полимеров	
Б1.В.ДВ.02.02	Физическая кристаллография	
Б1.В.ДВ.08.01	Физико-химические характеристики и свойства керамических материалов	
Б1.В.ДВ.08.02	Зонная структура полупроводников: методы определения и управления	
Б1.В.ДВ.08.03	Физические свойства твердых тел	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Применяет знание закономерностей физических и химических процессов для участия в разработке новых конструкционных и функциональных материалов, полуфабрикатов и изделий с заданным уровнем свойств и структурных характеристик	-
Б1.В.03	Состав и структура стали и сплавов	
Б1.В.06	Неметаллические материалы	
Б1.В.ДВ.02.01	Химия и физика полимеров	
Б1.В.ДВ.02.02	Физическая кристаллография	
Б1.В.ДВ.06.01	Защита от коррозии	
Б1.В.ДВ.06.02	Методы прогнозирования и исследования фотоактивности полупроводников	
Б1.В.ДВ.06.03	Совместимость, коррозия материалов и защита	
Б1.В.ДВ.07.02	Взаимодействие излучения с веществом	
Б1.В.ДВ.08.01	Физико-химические характеристики и свойства керамических материалов	
Б1.В.ДВ.08.02	Зонная структура полупроводников: методы определения и управления	
Б1.В.ДВ.08.03	Физические свойства твердых тел	
Б1.В.ДВ.10.01	Современные функциональные полимерные материалы	
Б1.В.ДВ.10.02	Современные магнитные материалы	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	

Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.4	Применяет методы моделирования для управления свойствами материалов и их модификации	-
Б1.О.11	Науки о материалах	
Б1.О.11.05	Методы моделирования структур и материалов	
Б1.О.11.06	Специальные компьютерные технологии в материаловедении	
Б1.В.ДВ.06.02	Методы прогнозирования и исследования фотоактивности полупроводников	
Б1.В.ДВ.08.01	Физико-химические характеристики и свойства керамических материалов	
Б1.В.ДВ.08.02	Зонная структура полупроводников: методы определения и управления	
Б1.В.ДВ.08.03	Физические свойства твердых тел	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, процессов их производства, обработки и модификации	ПК
ПК-2.1	Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	-
Б1.В.ДВ.03.01	Конструкционные материалы	
Б1.В.ДВ.03.02	Конструкционные и функциональные материалы	
Б1.В.ДВ.04.02	Информационно-коммуникационные технологии в науке и производстве	
Б1.В.ДВ.05.01	Физические и механические методы исследования материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Методы исследования материалов	
Б1.В.ДВ.11.01	Защита интеллектуальной собственности в материаловедении	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Выполняет стандартные операции на оборудовании для определения свойств и характеристики материалов	-
Б1.В.ДВ.03.01	Конструкционные материалы	
Б1.В.ДВ.03.02	Конструкционные и функциональные материалы	
Б1.В.ДВ.05.01	Физические и механические методы исследования материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Методы исследования материалов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	технологический	
ПК-3	Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения задач получения и контролю качества материалов, участвовать в обеспечении работ по производству новых материалов	ПК
ПК-3.1	Выполняет операции на высокотехнологическом оборудовании, работает по стандартным методикам для определения свойств и характеристики сырья и материалов, контроля их качества	-
Б1.В.04	Общее материаловедение и технологии материалов	
Б1.В.05	Теория и технология термической и химико-термической обработки	
Б1.В.07	Механические и физические свойства материалов	
Б1.В.ДВ.01.01	Поверхностные покрытия	
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии нанесения покрытий	
Б1.В.ДВ.03.01	Конструкционные материалы	
Б1.В.ДВ.03.02	Конструкционные и функциональные материалы	
Б1.В.ДВ.05.01	Физические и механические методы исследования материалов	
Б1.В.ДВ.06.01	Защита от коррозии	
Б1.В.ДВ.06.03	Совместимость, коррозия материалов и защита	
Б1.В.ДВ.07.01	Технология и свойства аморфных неорганических материалов	
Б1.В.ДВ.07.02	Взаимодействие излучения с веществом	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач	-
Б1.В.04	Общее материаловедение и технологии материалов	
Б1.В.05	Теория и технология термической и химико-термической обработки	
Б1.В.07	Механические и физические свойства материалов	
Б1.В.ДВ.01.01	Поверхностные покрытия	
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии нанесения покрытий	
Б1.В.ДВ.03.01	Конструкционные материалы	
Б1.В.ДВ.03.02	Конструкционные и функциональные материалы	
Б1.В.ДВ.05.01	Физические и механические методы исследования материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Методы исследования материалов	
Б1.В.ДВ.06.01	Защита от коррозии	
Б1.В.ДВ.06.02	Методы прогнозирования и исследования фотоактивности полупроводников	
Б1.В.ДВ.06.03	Совместимость, коррозия материалов и защита	
Б1.В.ДВ.07.01	Технология и свойства аморфных неорганических материалов	
Б1.В.ДВ.07.02	Взаимодействие излучения с веществом	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	способен использовать на производстве знания о типах современных материалов, традиционных и новых технологических процессах, и операциях в области материаловедения	ПК
ПК-4.1	Участвует в разработке рекомендации по составу, способам обработки и технологиям конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	-
Б1.О.11	Науки о материалах	
Б1.О.11.06	Специальные компьютерные технологии в материаловедении	
Б1.В.02	Компьютерная графика в материаловедении	
Б1.В.04	Общее материаловедение и технологии материалов	
Б1.В.05	Теория и технология термической и химико-термической обработки	
Б1.В.ДВ.01.01	Поверхностные покрытия	
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии нанесения покрытий	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы компьютерного моделирования материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Информационно-коммуникационные технологии в науке и производстве	
Б1.В.ДВ.06.01	Защита от коррозии	
Б1.В.ДВ.06.02	Методы прогнозирования и исследования фотоактивности полупроводников	
Б1.В.ДВ.06.03	Совместимость, коррозия материалов и защита	
Б1.В.ДВ.07.01	Технология и свойства аморфных неорганических материалов	
Б1.В.ДВ.09.01	Материаловедение и технологии функциональных керамик	
Б1.В.ДВ.09.02	Основы технологии получения материалов	
Б1.В.ДВ.10.01	Современные функциональные полимерные материалы	
Б1.В.ДВ.10.02	Современные магнитные материалы	
Б1.В.ДВ.12.01	Методология выбора материалов и технологий	
Б1.В.ДВ.12.02	Прикладное материаловедение	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Полимерные композиты	
ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование для автоматизации в материаловедении	
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий	
ПК-5	Способен выполнять анализ проведения технологического процесса, как объекта управления	ПК
ПК-5.1	Проводить на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономическое обоснование в производстве материалов	-
Б1.В.08	Основы экономики и управления производством	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	Владеет навыками анализа технологического процесса как объекта управления, проведения оценки основных производственных ресурсов и подготовки информации по их использованию	-
Б1.В.08	Основы экономики и управления производством	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен организовывать работу первичного подразделения	ПК
ПК-6.1	Участвует в организации работ по контролю качества продукции	-
Б1.В.08	Основы экономики и управления производством	
Б1.В.ДВ.11.01	Защита интеллектуальной собственности в материаловедении	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6.2	Участвует в разработке предложений, методик по вопросам организации исследований и внедрению новой техники и технологий	-
Б1.В.08	Основы экономики и управления производством	
Б1.В.09	Презентация технологий в материаловедении	
Б1.В.ДВ.11.01	Защита интеллектуальной собственности в материаловедении	
Б1.В.ДВ.11.02	Информационная безопасность	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-4.1
Б1.О.01	Коммуникативный модуль	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5
Б1.О.01.01	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.О.01.02	Английский язык для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP)	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.О.01.03	Русский язык в профессиональной коммуникации	УК-4.4; УК-4.5
Б1.О.02	История	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.03	Философия	УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.О.06	Правоведение	УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3
Б1.О.07	Экономика	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3
Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б1.О.09.01	Математический анализ	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.09.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.09.03	Дифференциальные и интегральные уравнения	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.09.04	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.09.05	Химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.09.06	Физика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.09.07	Физическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.09.08	Информатика с элементами программирования в области материаловедения	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б1.О.09.09	Химическая экология	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.2
Б1.О.09.10	Основы квантовой химии и квантовой механики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.09.11	Органическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.10	Общие инженерные дисциплины	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2
Б1.О.10.01	Начертательная геометрия и инженерная графика	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.О.10.02	Электротехника и электроника	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2
Б1.О.10.03	Метрология, стандартизация, сертификация	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2
Б1.О.10.04	Инженерная механика	ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.О.11	Науки о материалах	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-4.1
Б1.О.11.01	Введение в материаловедение и технологии материалов	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-8.3
Б1.О.11.02	Основы материаловедения	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2
Б1.О.11.03	Кристаллохимия	ОПК-1.1; ОПК-1.2

Б1.О.11.04	Теория строения материалов	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.11.05	Методы моделирования структур и материалов	ОПК-1.3; ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.4
Б1.О.11.06	Специальные компьютерные технологии в материаловедении	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-4.1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.В.02	Компьютерная графика в материаловедении	ПК-4.1
Б1.В.03	Состав и структура стали и сплавов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.04	Общее материаловедение и технологии материалов	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
Б1.В.05	Теория и технология термической и химико-термической обработки	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
Б1.В.06	Неметаллические материалы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.07	Механические и физические свойства материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.08	Основы экономики и управления производством	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2
Б1.В.09	Презентация технологий в материаловедении	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-6.2
Б1.В.10	Модуль проектной деятельности	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б1.В.10.01	Основы проектной деятельности в материаловедении	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б1.В.10.02	Проектная деятельность	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-6.1; УК-6.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
Б1.В.ДВ.01.01	Поверхностные покрытия	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии нанесения покрытий	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.01	Химия и физика полимеров	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.02	Физическая кристаллография	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.03.01	Конструкционные материалы	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.03.02	Конструкционные и функциональные материалы	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-4.1
Б1.В.ДВ.04.01	Основы компьютерного моделирования материалов	ПК-4.1
Б1.В.ДВ.04.02	Информационно-коммуникационные технологии в науке и производстве	ПК-2.1; ПК-4.1
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.05.01	Физические и механические методы исследования материалов	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.05.02	Методы исследования материалов	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
Б1.В.ДВ.06.01	Защита от коррозии	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
Б1.В.ДВ.06.02	Методы прогнозирования и исследования фотоактивности полупроводников	ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-3.2; ПК-4.1
Б1.В.ДВ.06.03	Совместимость, коррозия материалов и защита	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
Б1.В.ДВ.07.01	Технология и свойства аморфных неорганических материалов	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
Б1.В.ДВ.07.02	Взаимодействие излучения с веществом	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4

Б1.В.ДВ.08.01	Физико-химические характеристики и свойства керамических материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4
Б1.В.ДВ.08.02	Зонная структура полупроводников: методы определения и управления	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4
Б1.В.ДВ.08.03	Физические свойства твердых тел	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.9	ПК-4.1
Б1.В.ДВ.09.01	Материаловедение и технологии функциональных керамик	ПК-4.1
Б1.В.ДВ.09.02	Основы технологии получения материалов	ПК-4.1
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-4.1
Б1.В.ДВ.10.01	Современные функциональные полимерные материалы	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-4.1
Б1.В.ДВ.10.02	Современные магнитные материалы	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-4.1
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11	ПК-2.1; ПК-6.1; ПК-6.2
Б1.В.ДВ.11.01	Защита интеллектуальной собственности в материаловедении	ПК-2.1; ПК-6.1; ПК-6.2
Б1.В.ДВ.11.02	Информационная безопасность	ПК-6.2
Б1.В.ДВ.12	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12	ПК-4.1
Б1.В.ДВ.12.01	Методология выбора материалов и технологий	ПК-4.1
Б1.В.ДВ.12.02	Прикладное материаловедение	ПК-4.1
Б2	Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-4.1
ФТД.01	Полимерные композиты	ПК-4.1
ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование для автоматизации в материаловедении	ПК-4.1
ФТД.03	Проектная деятельность	УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
ФТД.04	Проектный практикум	УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО		
16.094	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ИЗДЕЛИЙ ИЗ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
D	Контроль качества сырья, материалов и изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	Высшее образование - бакалавриат
D/02.6	Определение химического и компонентного состава сырья и материалов, полупродуктов для производства изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	ПК-1	
D/03.6	Определение механических и эксплуатационных свойств изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	ПК-2; ПК-3	
16.095	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА БЕТОНОВ С НАНОСТРУКТУРИРУЮЩИМИ КОМПОНЕНТАМИ	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5	
C	Обеспечение выполнения сменного задания по производству бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами	ПК-5	Высшее образование - бакалавриат
C/04.5	Распределение и контроль производственного задания на смену	ПК-5	
D	Контроль процесса производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	ПК-1; ПК-2; ПК-3	Высшее образование - бакалавриат
D/01.6	Систематизация результатов анализа качества сырьевых материалов	ПК-1	
D/04.6	Разработка технической документации на бетонную смесь с наноструктурирующими компонентами	ПК-2	
D/05.6	Организация мероприятий по предупреждению и устранению брака при производстве бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами	ПК-3	
E	Обеспечение цикла производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами	ПК-5	Высшее образование - бакалавриат
E/03.7	Организация полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов	ПК-5	
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
26.001	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
A	Контроль соответствия сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов техническим условиям и стандартам	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Высшее образование - бакалавриат Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
A/01.6	Проведение анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
A/02.6	Разработка новых и совершенствование действующих методов поведения анализов. испытаний и исследований	ПК-4	
A/03.6	Выявление и анализ причин брака/несоответствующей продукции	ПК-3	
A/06.6	Разработка предложений по комплексному использованию сырья и утилизации отходов производства	ПК-4	
A/07.6	Проведение испытаний новых образцов продукции, разработка технической документации	ПК-2; ПК-3	
B	Контроль качества продукции и технической документации по производству наноструктурированных композиционных материалов	ПК-2; ПК-3	Высшее образование - бакалавриат Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
B/02.6	Проведение экспертизы технических документов производства наноструктурированных композиционных материалов на соответствие требованиям внутреннего рынка и экспортным требованиям	ПК-2	
B/04.6	Подготовка проведения комплексного контроля продукции	ПК-3	
B/06.6	Составление отчетной научно-технической документации	ПК-2	
26.004	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ВОЛОКНИСТЫХ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	
D	Управление выполнением производственных заданий участка (цеха) по выпуску волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	Высшее образование - бакалавриат Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
D/01.6	Совершенствование технологии, механизация и автоматизация производственных процессов	ПК-2; ПК-5; ПК-6	
D/02.6	Предупреждение брака на участке и повышение качества изделий	ПК-3; ПК-4; ПК-6	
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.085	СПЕЦИАЛИСТ ПО КАЧЕСТВУ ТЕРМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА	ПК-3	
B	Обеспечение контроля качества изделий после несложных процессов термического производства	ПК-3	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование - бакалавриат
B/01.5	Выявление причин брака после несложных процессов термического производства	ПК-3	
40.086	СПЕЦИАЛИСТ ПО ВНЕДРЕНИЮ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕРМИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	ПК-2; ПК-5; ПК-6	
A	Внедрение несложных новых техники и технологий термической обработки	ПК-2	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование - бакалавриат
A/01.5	Сбор и обобщение информации о новых оборудовании и технологиях в теоическом пооизводстве	ПК-2	
B	Внедрение сложных новых техники и технологий термической обработки	ПК-5; ПК-6	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование - магистратура
B/01.6	Разработка предложений по внедрению в производство сложных новых оборудования и технологий термического производства	ПК-5	
B/03.6	Разработка методик проведения испытаний новых оборудования и технологий теоического пооизводства	ПК-6	
B/04.6	Разработка мероприятий по обеспечению внедрения новых технологий и оборудования теоического пооизводства	ПК-6	
40.104	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ И МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСТРУКТУР	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	
B	Проведение процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур на основе технологических карт и инструкций по эксплуатации оборудования	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
B/01.5	Подготовка к проведению процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур в соответствии с технической и эксплуатационной документацией	ПК-1; ПК-2; ПК-4	
B/02.5	Проведение процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур	ПК-1; ПК-2; ПК-4	
B/03.5	Контроль качества выполнения процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур на соответствие требованиям технической и нормативной документации	ПК-3	
C	Совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	ПК-3; ПК-5; ПК-6	Высшее образование - бакалавриат Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
C/01.6	Модернизация существующих и внедрение новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур	ПК-3; ПК-6	
C/02.6	Модернизация существующих и внедрение новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур	ПК-5; ПК-6	
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ	ПК-4	
A	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	ПК-4	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование - магистратура
A/01.6	Разработка типовых технологических процессов в области матеоиаловедения и технологии матеоиалов	ПК-4	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-1	способен использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации
16.094	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ИЗДЕЛИЙ ИЗ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
D	Контроль качества сырья, материалов и изделий из наноструктурированных изоляционных материалов
D/02.6	Определение химического и компонентного состава сырья и материалов, полупродуктов для производства изделий из наноструктурированных изоляционных материалов
16.095	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА БЕТОНОВ С НАНОСТРУКТУРИРУЮЩИМИ КОМПОНЕНТАМИ
D	Контроль процесса производства бетонов с наноструктурирующими компонентами
D/01.6	Систематизация результатов анализа качества сырьевых материалов
26.001	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
A	Контроль соответствия сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов техническим условиям и стандартам
A/01.6	Проведение анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов
40.104	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ И МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСТРУКТУР
B	Проведение процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур на основе технологических карт и инструкций по эксплуатации оборудования
B/01.5	Подготовка к проведению процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур в соответствии с технической и эксплуатационной документацией
B/02.5	Проведение процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур
ПК-2	выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, процессов их производства, обработки и модификации
16.094	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ИЗДЕЛИЙ ИЗ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
D	Контроль качества сырья, материалов и изделий из наноструктурированных изоляционных материалов
D/03.6	Определение механических и эксплуатационных свойств изделий из наноструктурированных изоляционных материалов
16.095	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА БЕТОНОВ С НАНОСТРУКТУРИРУЮЩИМИ КОМПОНЕНТАМИ
D	Контроль процесса производства бетонов с наноструктурирующими компонентами
D/04.6	Разработка технической документации на бетонную смесь с наноструктурирующими компонентами
26.001	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
A	Контроль соответствия сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов техническим условиям и стандартам
A/01.6	Проведение анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов
A/07.6	Проведение испытаний новых образцов продукции, разработка технической документации
B	Контроль качества продукции и технической документации по производству наноструктурированных композиционных материалов
B/02.6	Проведение экспертизы технических документов производства наноструктурированных композиционных материалов на соответствие требованиям внутреннего рынка и экспортным требованиям
B/06.6	Составление отчетной научно-технической документации
26.004	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ВОЛОКНИСТЫХ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
D	Управление выполнением производственных заданий участка (цеха) по выпуску волокнистых наноструктурированных композиционных материалов
D/01.6	Совершенствование технологии, механизация и автоматизация производственных процессов
40.086	СПЕЦИАЛИСТ ПО ВНЕДРЕНИЮ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕРМИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
A	Внедрение несложных новых техники и технологий термической обработки
A/01.5	Сбор и обобщение информации о новых оборудовании и технологиях в термическом производстве
40.104	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ И МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСТРУКТУР
B	Проведение процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур на основе технологических карт и инструкций по эксплуатации оборудования
B/01.5	Подготовка к проведению процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур в соответствии с технической и эксплуатационной документацией
B/02.5	Проведение процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур
Тип задач проф. деятельности:	технологический
ПК-3	Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения задач получения и контроля качества материалов, участвовать в обеспечении работ по производству новых материалов
16.094	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ИЗДЕЛИЙ ИЗ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
D	Контроль качества сырья, материалов и изделий из наноструктурированных изоляционных материалов
D/03.6	Определение механических и эксплуатационных свойств изделий из наноструктурированных изоляционных материалов
16.095	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА БЕТОНОВ С НАНОСТРУКТУРИРУЮЩИМИ КОМПОНЕНТАМИ
D	Контроль процесса производства бетонов с наноструктурирующими компонентами
D/05.6	Организация мероприятий по предупреждению и устранению брака при производстве бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
26.001	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
A	Контроль соответствия сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов техническим условиям и стандартам
A/01.6	Проведение анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов
A/03.6	Выявление и анализ причин брака/несоответствующей продукции
A/07.6	Проведение испытаний новых образцов продукции, разработка технической документации
B	Контроль качества продукции и технической документации по производству наноструктурированных композиционных материалов
B/04.6	Подготовка проведения комплексного контроля продукции
26.004	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ВОЛОКНИСТЫХ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
D	Управление выполнением производственных заданий участка (цеха) по выпуску волокнистых наноструктурированных композиционных материалов
D/02.6	Предупреждение брака на участке и повышение качества изделий
40.085	СПЕЦИАЛИСТ ПО КАЧЕСТВУ ТЕРМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
B	Обеспечение контроля качества изделий после несложных процессов термического производства
B/01.5	Выявление причин брака после несложных процессов термического производства
40.104	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ И МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСТРУКТУР
B	Проведение процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур на основе технологических карт и инструкций по эксплуатации оборудования
B/03.5	Контроль качества выполнения процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур на соответствие требованиям технической и нормативной документации
C	Совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур
C/01.6	Модернизация существующих и внедрение новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур
ПК-4	способен использовать на производстве знания о типах современных материалов, традиционных и новых технологических процессах, и операциях в области материаловедения
26.001	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
A	Контроль соответствия сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов техническим условиям и стандартам
A/02.6	Разработка новых и совершенствование действующих методов проведения анализов, испытаний и исследований
A/06.6	Разработка предложений по комплексному использованию сырья и утилизации отходов производства
26.004	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ВОЛОКНИСТЫХ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
D	Управление выполнением производственных заданий участка (цеха) по выпуску волокнистых наноструктурированных композиционных материалов
D/02.6	Предупреждение брака на участке и повышение качества изделий
40.104	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ И МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСТРУКТУР
B	Проведение процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур на основе технологических карт и инструкций по эксплуатации оборудования
B/01.5	Подготовка к проведению процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур в соответствии с технической и эксплуатационной документацией
B/02.5	Проведение процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
A	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
A/01.6	Разработка типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий
ПК-5	Способен выполнять анализ проведения технологического процесса, как объекта управления
16.095	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА БЕТОНОВ С НАНОСТРУКТУРИРУЮЩИМИ КОМПОНЕНТАМИ
C	Обеспечение выполнения сменного задания по производству бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
C/04.5	Распределение и контроль производственного задания на смену
E	Обеспечение цикла производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
E/03.7	Организация полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов
26.004	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ВОЛОКНИСТЫХ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
D	Управление выполнением производственных заданий участка (цеха) по выпуску волокнистых наноструктурированных композиционных материалов
D/01.6	Совершенствование технологии, механизация и автоматизация производственных процессов
40.086	СПЕЦИАЛИСТ ПО ВНЕДРЕНИЮ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕРМИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
B	Внедрение сложных новых техники и технологий термической обработки
B/01.6	Разработка предложений по внедрению в производство сложных новых оборудования и технологий термического производства
40.104	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ И МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСТРУКТУР
C	Совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур
C/02.6	Модернизация существующих и внедрение новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур
ПК-6	Способен организовывать работу первичного подразделения
26.004	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ВОЛОКНИСТЫХ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
D	Управление выполнением производственных заданий участка (цеха) по выпуску волокнистых наноструктурированных композиционных материалов
D/01.6	Совершенствование технологии, механизация и автоматизация производственных процессов
D/02.6	Предупреждение брака на участке и повышение качества изделий
40.086	СПЕЦИАЛИСТ ПО ВНЕДРЕНИЮ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕРМИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
B	Внедрение сложных новых техники и технологий термической обработки
B/03.6	Разработка методик проведения испытаний новых оборудования и технологий термического производства
B/04.6	Разработка мероприятий по обеспечению внедрения новых технологий и оборудования термического производства
40.104	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ И МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСТРУКТУР
C	Совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур
C/01.6	Модернизация существующих и внедрение новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур
C/02.6	Модернизация существующих и внедрение новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур

№	Индекс	Наименование	Семестр 1												Семестр 2												Итого за курс												Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Конт роль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1152**									**32**	19 5/6		**1224**									**32**	22 1/6		**2376**									**64**	42		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1044**									**29**			**1188**									**31**			**2232**									**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**53**												**54**												**53,5**												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**51**												**51**												**51**												
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**29,3**												**22,9**												**26,1**												
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**29,3**												**32,3**												**30,8**												
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)														**3,8**												**1,9**												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				**1044**	**492**	**152**	**88**	**252**			**399**	**153**	**29**	ТО: 16 5/6□ Э: 3		**1188**	**690**	**144**	**90**	**276**		**180**	**345**	**153**	**31**	ТО: 19 1/6□ Э: 3		**2232**	**1182**	**296**	**178**	**528**		**180**	**744**	**306**	**60**	ТО: 36□ Э: 6		
1	Б1.О.01	Коммуникативный модуль	За(2)	**144**	68			68			76		4		Эк	**72**	34			34			11	27	2		Эк За(2)	**216**	102			102			87	27	6			1234
2	Б1.О.01.01	Иностранный язык	За	**72**	34			34			38		2		Эк	**72**	34			34			11	27	2		Эк За	**144**	68			68			49	27	4		142	1234
3	Б1.О.01.03	Русский язык в профессиональной коммуникации	За	**72**	34			34			38		2														За	**72**	34			34			38		2		76	1
4	Б1.О.02	История													За	**108**	72	18		18		36	36		3		За	**108**	72	18		18		36	36		3		137	2
5	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	За	**72**	32	16		16			40		2														За	**72**	32	16		16			40		2		294	1
6	Б1.О.05	Физическая культура и спорт	За	**72**	70	2		68			2		2														За	**72**	70	2		68			2		2		152	1
7	Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	Эк(3) За(2) К(4)	**756**	322	134	88	100			281	153	21		Эк(3) За К(3)	**540**	252	90	72	90			162	126	15		Эк(6) За(3) К(7)	**1296**	574	224	160	190			443	279	36			12345
8	Б1.О.09.01	Математический анализ	Эк К	**144**	68	34		34			31	45	4		Эк К	**108**	72	36		36			9	27	3		Эк(2) К(2)	**252**	140	70		70			40	72	7		306	12
9	Б1.О.09.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	За К	**108**	50	16		34			58		3														За К	**108**	50	16		34			58		3		306	1
10	Б1.О.09.05	Химия	Эк К	**180**	86	34	36	16			31	63	5		Эк К	**180**	72	18	18	36			54	54	5		Эк(2) К(2)	**360**	158	52	54	52			85	117	10		295	12
11	Б1.О.09.06	Физика	Эк К	**216**	84	34	34	16			87	45	6		За К	**144**	72	36	18	18			72		4		Эк За К(2)	**360**	156	70	52	34			159	45	10		297	123
12	Б1.О.09.08	Информатика с элементами программирования в области материаловедения	За	**108**	34	16	18				74		3		Эк	**108**	36		36				27	45	3		Эк За	**216**	70	16	54				101	45	6		296	12
13	Б1.О.10	Общие инженерные дисциплины													ЗаО РГР	**180**	170		18	8		144	10		5		ЗаО РГР	**180**	170		18	8		144	10		5			246
14	Б1.О.10.01	Начертательная геометрия и инженерная графика													ЗаО РГР	**180**	170		18	8		144	10		5		ЗаО РГР	**180**	170		18	8		144	10		5		294	2
15	Б1.О.11	Науки о материалах													За	**108**	54	36		18			54		3		За	**108**	54	36		18			54		3			234568
16	Б1.О.11.01	Введение в материаловедение и технологии материалов													За	**108**	54	36		18			54		3		За	**108**	54	36		18			54		3		294	2
17	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту													За	**72**	72			72							За	**72**	72			72							152	23456
18	Б1.В.10	Модуль проектной деятельности													За	**108**	36			36			72		3		За	**108**	36			36			72		3			246
19	Б1.В.10.01	Основы проектной деятельности в материаловедении													За	**108**	36			36			72		3		За	**108**	36			36			72		3		294	2
20	ФТД.03	Проектная деятельность													За	**36**	18			18			18		1		За	**36**	18			18			18		1		298	2
21	ФТД.04	Проектный практикум	За	**108**	36			36			72		3														За	**108**	36			36			72		3		298	1
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(7) К(4)												Эк(4) За(6) ЗаО К(3) РГР												Эк(7) За(13) ЗаО К(7) РГР													
ПРАКТИКИ		(План)																																						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																						
КАНИКУЛЫ														1												7												8		

№	Индекс	Наименование	Семестр 3												Семестр 4												Итого за курс												Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Конт роль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1080**									**28**	19 5/6		**1224**									**32**	23 1/6		**2304**									**60**	43		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1080**									**28**			**1224**									**32**			**2304**									**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**54,6**												**53,6**												**54,1**												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**												**45**												**49,5**												
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**27,7**												**19**												**23,4**												
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**32**												**30,3**												**31,2**												
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		**4,3**												**3,8**												**4,1**												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				**1080**	**610**	**176**	**108**	**254**		**72**	**308**	**162**	**28**	ТО: 16 5/6□ Э: 3		**1116**	**652**	**90**	**18**	**328**		**216**	**374**	**90**	**29**	ТО: 19 1/6□ Э: 2		**2196**	**1262**	**266**	**126**	**582**		**288**	**682**	**252**	**57**	ТО: 36□ Э: 5		
1	Б1.О.01	Коммуникативный модуль	За(2)	**144**	68			68			76		4		Эк(2)	**144**	68			68			22	54	4		Эк(2) За(2)	**288**	136			136			98	54	8			1234
2	Б1.О.01.01	Иностранный язык	За	**72**	34			34			38		2		Эк	**72**	34			34			11	27	2		Эк За	**144**	68			68			49	27	4		142	1234
3	Б1.О.01.02	Английский язык для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP)	За	**72**	34			34			38		2		Эк	**72**	34			34			11	27	2		Эк За	**144**	68			68			49	27	4		142	34
4	Б1.О.03	Философия													За	**108**	72			36		36	36		3		За	**108**	72			36		36	36		3		140	4
5	Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение													За	**72**	36	18		18			36		2		За	**72**	36	18		18			36		2		139	4
6	Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	Эк(4) За К(2)	**648**	382	142	90	78		72	104	162	18		За К	**108**	54	18		36			54		3		Эк(4) За(2) К(3)	**756**	436	160	90	114		72	158	162	21			12345
7	Б1.О.09.03	Дифференциальные и интегральные уравнения	Эк	**144**	66	32		34			33	45	4														Эк	**144**	66	32		34			33	45	4		306	3
8	Б1.О.09.04	Теория вероятностей и математическая статистика													За К	**108**	54	18		36			54		3		За К	**108**	54	18		36			54		3		296	4
9	Б1.О.09.06	Физика	Эк К	**144**	86	34	36	16			13	45	4														Эк К	**144**	86	34	36	16			13	45	4		297	123
10	Б1.О.09.07	Физическая химия	Эк К	**144**	86	34	36	16			22	36	4														Эк К	**144**	86	34	36	16			22	36	4		295	3
11	Б1.О.09.09	Химическая экология	За	**108**	92	8		12		72	16		3														За	**108**	92	8		12		72	16		3		294	3
12	Б1.О.09.11	Органическая химия	Эк	**108**	52	34	18				20	36	3														Эк	**108**	52	34	18				20	36	3		295	3
13	Б1.О.10	Общие инженерные дисциплины													За ЗаО	**324**	242	18	18	26		180	82		9		За ЗаО	**324**	242	18	18	26		180	82		9			246
14	Б1.О.10.03	Метрология, стандартизация, сертификация													За	**108**	36	18		18			72		3		За	**108**	36	18		18			72		3		295	4
15	Б1.О.10.04	Инженерная механика													ЗаО	**216**	206		18	8		180	10		6		ЗаО	**216**	206		18	8		180	10		6		297	4
16	Б1.О.11	Науки о материалах	За	**108**	52	34	18				56		3		Эк К	**180**	72	36		36			72	36	5		Эк За К	**288**	124	70	18	36			128	36	8			234568
17	Б1.О.11.02	Основы материаловедения													Эк К	**180**	72	36		36			72	36	5		Эк К	**180**	72	36		36			72	36	5		295	4
18	Б1.О.11.03	Кристаллохимия	За	**108**	52	34	18				56		3														За	**108**	52	34	18				56		3		295	3
19	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	За	**72**	72			72							За	**72**	72			72							За(2)	**144**	144			144							152	23456
20	Б1.В.02	Компьютерная графика в материаловедении	За	**108**	36			36			72		3														За	**108**	36			36			72		3		294	3
21	Б1.В.10	Модуль проектной деятельности													За КП	**108**	36			36			72		3		За КП	**108**	36			36			72		3			246
22	Б1.В.10.02	Проектная деятельность													За КП	**108**	36			36			72		3		За КП	**108**	36			36			72		3		294	46
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(4) За(6) К(2)												Эк(3) За(6) ЗаО КП К(2)												Эк(7) За(12) ЗаО КП К(4)													
ПРАКТИКИ		(План)														108	18				18		90		3	2		108	18				18		90		3	2		
	Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика													ЗаО	108	18				18		90		3	2	ЗаО	108	18				18		90		3	2		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																						
КАНИКУЛЫ														1												6												7		

№	Индекс	Наименование	Семестр 5												Семестр 6												Итого за курс												Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1080**									**28**	19 5/6		**1228**									**33**	23 1/6		**2308**									**61**	43		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1080**									**28**			**1192**									**32**			**2272**									**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**54,6**												**50,7**												**52,7**												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**												**54**												**54**												
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**26,7**												**21,5**												**24,1**												
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**28,8**												**23,6**												**26,2**												
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		**4,3**												**2,3**												**3,3**												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**1080**	**556**	**236**	**90**	**194**		**36**	**362**	**162**	**28**	ТО: 16 5/6□ Э: 3		**976**	**452**	**160**	**126**	**130**		**36**	**434**	**90**	**26**	ТО: 17 1/2□ Э: 1 2/3		**2056**	**1008**	**396**	**216**	**324**		**72**	**796**	**252**	**54**	ТО: 34 1/3□ Э: 4 2/3		
1	Б1.О.06	Правоведение	За	**108**	72	18		18		36	36		3														За	**108**	72	18		18		36	36		3		83	5
2	Б1.О.07	Экономика													За	**72**	54			18		36	18		2		За	**72**	54			18		36	18		2		247	6
3	Б1.О.09	Физико-математические и естественнонаучные дисциплины	Эк	**144**	64	32		32			35	45	4														Эк	**144**	64	32		32			35	45	4			12345
4	Б1.О.09.10	Основы квантовой химии и квантовой механики	Эк	**144**	64	32		32			35	45	4														Эк	**144**	64	32		32			35	45	4		296	5
5	Б1.О.10	Общие инженерные дисциплины													За	**108**	54	18	36				54		3		За	**108**	54	18	36				54		3			246
6	Б1.О.10.02	Электротехника и электроника													За	**108**	54	18	36				54		3		За	**108**	54	18	36				54		3		297	6
7	Б1.О.11	Науки о материалах	Эк	**144**	70	34	18	18			38	36	4		Эк	**144**	72	36	36				45	27	4		Эк(2)	**288**	142	70	54	18			83	63	8			234568
8	Б1.О.11.04	Теория строения материалов	Эк	**144**	70	34	18	18			38	36	4														Эк	**144**	70	34	18	18			38	36	4		295	5
9	Б1.О.11.05	Методы моделирования структур и материалов													Эк	**144**	72	36	36				45	27	4		Эк	**144**	72	36	36				45	27	4		296	6
10	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	За	**72**	72			72							За	**40**	40			40							За(2)	**112**	112			112							152	23456
11	Б1.В.03	Состав и структура стали и сплавов	За	**108**	52	16	18	18			56		3														За	**108**	52	16	18	18			56		3		294	5
12	Б1.В.04	Общее материаловедение и технологии материалов	Эк	**144**	52	34	18				47	45	4														Эк	**144**	52	34	18				47	45	4		294	5
13	Б1.В.05	Теория и технология термической и химико-термической обработки	Эк	**144**	70	34	18	18			38	36	4														Эк	**144**	70	34	18	18			38	36	4		295	5
14	Б1.В.06	Неметаллические материалы	За	**108**	52	34		18			56		3														За	**108**	52	34		18			56		3		294	5
15	Б1.В.07	Механические и физические свойства материалов													Эк	**144**	54	36		18			54	36	4		Эк	**144**	54	36		18			54	36	4		294	6
16	Б1.В.08	Основы экономики и управления производством													За	**108**	52	34		18			56		3		За	**108**	52	34		18			56		3		247	6
17	Б1.В.10	Модуль проектной деятельности													ЗаО КП	**72**	36			36			36		2		ЗаО КП	**72**	36			36			36		2			246
18	Б1.В.10.02	Проектная деятельность													ЗаО КП	**72**	36			36			36		2		ЗаО КП	**72**	36			36			36		2		294	46
19	Б1.В.ДВ.01.01	Поверхностные покрытия	За	**108**	52	34	18				56		3														За	**108**	52	34	18				56		3		295	5
20	*Б1.В.ДВ.01.02*	*Технологии нанесения покрытий*	За	**108**	52	34	18				56		3														За	**108**	52	34	18				56		3		295	5
21	Б1.В.ДВ.02.01	Химия и физика полимеров													Эк	**180**	72	36	36				81	27	5		Эк	**180**	72	36	36				81	27	5		295	6
22	*Б1.В.ДВ.02.02*	*Физическая кристаллография*													Эк	**180**	72	36	36				81	27	5		Эк	**180**	72	36	36				81	27	5		297	6
23	**Б2.В.02(У)**	**Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**													ЗаО	**108**	18		18				90		3		ЗаО	**108**	18		18				90		3		294	6
24	ФТД.01	Полимерные композиты													За	**36**	18			18			18		1		За	**36**	18			18			18		1		294	6
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(4) За(5)												Эк(3) За(5) ЗаО(2) КП												Эк(7) За(10) ЗаО(2) КП													
ПРАКТИКИ		(План)														216	36				36		180		6	4		216	36				36		180		6	4		
	Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика													ЗаО	108	18				18		90		3	2	ЗаО	108	18				18		90		3	2		
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика													ЗаО	108	18				18		90		3	2	ЗаО	108	18				18		90		3	2		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																						
КАНИКУЛЫ														1												6												7		

№	Индекс	Наименование	Семестр 7												Семестр 8												Итого за курс												Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1044**									**29**	19 5/6		**1152**									**32**	21 1/6		**2196**									**61**	41		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1044**									**29**			**1116**									**31**			**2160**									**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**52,5**												**51,1**												**51,8**												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**												**54**												**54**												
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**27**												**17,7**												**22,4**												
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**27**												**19,2**												**23,1**												
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																						
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**1044**	**480**	**248**	**114**	**118**			**456**	**108**	**29**	ТО: 17 5/6□ Э: 2		**684**	**236**	**96**	**78**	**44**	**18**		**394**	**54**	**19**	ТО: 12 1/3□ Э: 1		**1728**	**716**	**344**	**192**	**162**	**18**		**850**	**162**	**48**	ТО: 30 1/6□ Э: 3		
1	Б1.О.11	Науки о материалах													Эк КР	**180**	78	26	52				75	27	5		Эк КР	**180**	78	26	52				75	27	5			234568
2	Б1.О.11.06	Специальные компьютерные технологии в материаловедении													Эк КР	**180**	78	26	52				75	27	5		Эк КР	**180**	78	26	52				75	27	5		296	8
3	Б1.В.09	Презентация технологий в материаловедении													За	**108**	52	26		26			56		3		За	**108**	52	26		26			56		3		294	8
4	Б1.В.ДВ.03.01	Конструкционные материалы	За	**108**	60	24	18	18			48		3														За	**108**	60	24	18	18			48		3		294	7
5	*Б1.В.ДВ.03.02*	*Конструкционные и функциональные материалы*	За	**108**	60	24	18	18			48		3														За	**108**	60	24	18	18			48		3		294	7
6	Б1.В.ДВ.04.01	Основы компьютерного моделирования материалов	За	**108**	54	18		36			54		3														За	**108**	54	18		36			54		3		297	7
7	*Б1.В.ДВ.04.02*	*Информационно-коммуникационные технологии в науке и производстве*	За	**108**	54	18		36			54		3														За	**108**	54	18		36			54		3		294	7
8	Б1.В.ДВ.05.01	Физические и механические методы исследования материалов	Эк	**180**	96	64	32				57	27	5														Эк	**180**	96	64	32				57	27	5		234	7
9	*Б1.В.ДВ.05.02*	*Методы исследования материалов*	Эк	**180**	96	64	32				57	27	5														Эк	**180**	96	64	32				57	27	5		294	7
10	Б1.В.ДВ.06.01	Защита от коррозии	Эк	**180**	80	32	16	32			73	27	5														Эк	**180**	80	32	16	32			73	27	5		295	7
11	*Б1.В.ДВ.06.02*	*Методы прогнозирования и исследования фотоактивности полупроводников*	Эк	**180**	80	32	16	32			73	27	5														Эк	**180**	80	32	16	32			73	27	5		294	7
12	*Б1.В.ДВ.06.03*	*Совместимость, коррозия материалов и защита*	Эк	**180**	80	32	16	32			73	27	5														Эк	**180**	80	32	16	32			73	27	5		294	7
13	Б1.В.ДВ.07.01	Технология и свойства аморфных неорганических материалов	Эк	**144**	48	32	16				69	27	4														Эк	**144**	48	32	16				69	27	4		297	7
14	*Б1.В.ДВ.07.02*	*Взаимодействие излучения с веществом*	Эк	**144**	48	32	16				69	27	4														Эк	**144**	48	32	16				69	27	4		294	7
15	Б1.В.ДВ.08.01	Физико-химические характеристики и свойства керамических материалов	За	**108**	48	32	16				60		3														За	**108**	48	32	16				60		3		294	7
16	*Б1.В.ДВ.08.02*	*Зонная структура полупроводников: методы определения и управления*	За	**108**	48	32	16				60		3														За	**108**	48	32	16				60		3		294	7
17	*Б1.В.ДВ.08.03*	*Физические свойства твердых тел*	За	**108**	48	32	16				60		3														За	**108**	48	32	16				60		3		294	7
18	Б1.В.ДВ.09.01	Материаловедение и технологии функциональных керамик	За	**108**	46	30		16			62		3														За	**108**	46	30		16			62		3		294	7
19	*Б1.В.ДВ.09.02*	*Основы технологии получения материалов*	За	**108**	46	30		16			62		3														За	**108**	46	30		16			62		3		294	7
20	Б1.В.ДВ.10.01	Современные функциональные полимерные материалы													Эк	**180**	52	26	26				101	27	5		Эк	**180**	52	26	26				101	27	5		294	8
21	*Б1.В.ДВ.10.02*	*Современные магнитные материалы*													Эк	**180**	52	26	26				101	27	5		Эк	**180**	52	26	26				101	27	5		297	8
22	Б1.В.ДВ.11.01	Защита интеллектуальной собственности в материаловедении													За	**108**	36	18		18			72		3		За	**108**	36	18		18			72		3		294	8
23	*Б1.В.ДВ.11.02*	*Информационная безопасность*													За	**108**	36	18		18			72		3		За	**108**	36	18		18			72		3		296	8
24	Б1.В.ДВ.12.01	Методология выбора материалов и технологий	Эк	**108**	48	16	16	16			33	27	3														Эк	**108**	48	16	16	16			33	27	3		294	7
25	*Б1.В.ДВ.12.02*	*Прикладное материаловедение*	Эк	**108**	48	16	16	16			33	27	3														Эк	**108**	48	16	16	16			33	27	3		294	7
26	**Б2.В.05(П)**	**Производственная практика. Научно-исследовательская работа**													ЗаО	**108**	18				18		90		3		ЗаО	**108**	18				18		90		3		294	8
27	ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование для автоматизации в материаловедении													За	**36**	18		18				18		1		За	**36**	18		18				18		1		296	8
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(4) За(4)												Эк(2) За(3) ЗаО КР												Эк(6) За(7) ЗаО КР													
ПРАКТИКИ		(План)														216	18				18		198		6	3 5/6		216	18				18		198		6	3 5/6		
	Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика													ЗаО	216	18				18		198		6	3 5/6	ЗаО	216	18				18		198		6	3 5/6		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)														216	18				18		162	36	6	4		216	18				18		162	36	6	4		
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы													Эк	216	18				18		162	36	6	4	Эк	216	18				18		162	36	6	4		
КАНИКУЛЫ														1												8												9		

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е. Не менее	з.е. Факт	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
	Итого (с факультативами)				186	246	64	32	32	60	28	32	61	28	33	61	29	32
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	60	29	31	60	28	32	60	28	32	60	29	31
Б1	Дисциплины (модули)	62%	38%	56.2%	160	213	60	29	31	57	28	29	51	28	23	45	29	16
Б1.О	Обязательная часть					133	57	29	28	51	25	26	20	11	9	5		5
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					80	3		3	6	3	3	31	17	14	40	29	11
Б2	Практика	0%	100%	0%	20	21				3		3	9		9	9		9
Б2.О	Обязательная часть																	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					21				3		3	9		9	9		9
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6										6		6
ФТД	Факультативные дисциплины					6	4	3	1				1		1	1		1
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				53.1	-	53	54	-	54.6	53.6	-	54.6	50.7	-	52.5	51.1
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				52.1	-	51	51	-	54	45	-	54	54	-	54	54
		в период гос. экзаменов					-			-			-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				28.2	-	29.3	32.3	-	32	30.3	-	28.8	23.6	-	27	19.2
		элективные дисциплины по физ.к.				2.5	-		3.8	-	4.3	3.8	-	4.3	2.3	-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				4132	-	492	690	-	610	652	-	556	434	-	480	218
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				328	-		72	-	72	72	-	72	40	-		
		Блок Б2				108	-			-		18	-		54	-		36
		Блок Б3				18	-			-			-			-		18
		Блок ФТД				90	-	36	18	-			-		18	-		18
		Итого по всем блокам				4348	-	528	708	-	610	670	-	556	506	-	480	290
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	3	4	7	4	3	7	4	3	6	4	2
		ЗАЧЕТ (За)					10	6	4	10	5	5	7	4	3	6	4	2
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1	1		1	1		1			
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								1		1	1		1			
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)														1		1
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					7	4	3	4	2	2						
		РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)					1		1									
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				39.89%												
		в интерактивной форме				32%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					55.4%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					51.68%												

2 семестр Дисциплина Б1.О.02 "История". Включает онлайн курс.1 з.е. Отечественная история https://openedu.ru/course/hse/NHIST/ ВШЭ

2 семестр Дисциплина Б1.О.10.01 "Начертательная геометрия и инженерная графика". Включает онлайн курс.4 з.е. https://openedu.ru/course/urfu/GEOM/ УрФУ

3 семестр Дисциплина Б1.О.09.09 "Химическая экология" включает онлайн курс "Экология и окружающая среда" в объеме 2 з.е., разработчик СПбГУ, https://openedu.ru/course/spbu/ECOENV

4 семестр Дисциплина Б1.О.03 "Философия". Включает онлайн курс.1 з.е. https://openedu.ru/course/hse/PHIL/ ВШЭ

4 семестр Дисциплина Б1.О.10.04 "Инженерная механика". Включает онлайн курс. 5 з.е. https://openedu.ru/course/urfu/ENGM/ УрФУ

5 семестр Дисциплина Б1.О.06 "Правоведение". Включает онлайн курс.

6 семестр Дисциплина Б1.О.07 "Экономика". Включает онлайн курс. 1 з.е. https://openedu.ru/course/hse/ECONOM/ ВШЭ

□