

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 07-19 от 11.07.2016

22.03.01

Профиль: Материаловедение и технологии новых материалов  
Кафедра: Материаловедения и технологии материалов

Материаловедение и технологии материалов

Квалификация: бакалавр	
Программа подготовки: академический бакалавриат	
Форма обучения: Очная	
Срок получения образования: 4г	
+	Виды профессиональной деятельности
+	научно-исследовательская и расчетно-аналитическая
+	производственная и проектно-технологическая
+	организационно-управленческая

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и воспитательной работе  
Шушин А. Н.  
2016 г.



Год начала подготовки (по учебному плану) 2016

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1331 от 12.11.2015

### СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности

/ Кузьмин П.В./

Директор Инженерной школы

/ Беккер А.Т./

Руководитель образовательной программы

/ Рева В. П./

## Календарный учебный график

Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52														
I																			Э	Э	Э	К	К																					Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К												
II																*				Э	Э	Э	К	К																						Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К										
III																*				Э	Э	Э	К	К																								Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К								
IV																*				Э	Э	Э	К	К																								Э	Э	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	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	18	18	36	17	18	35	17	18	35	17	9	26	132
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	2	5	3	2	5	3	2	5	21
У	Учебная практика		2	2										2
П	Производственная практика					4	4		4	4		6	6	14
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты											4	4	4
К	Каникулы	2	6	8	2	5	7	2	5	7	2	8	10	32
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)				1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	3□ (18 дн)
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	208





Индекс	Наименование	Курс 3																		Курс 4																	
		Сем. 5									Сем. 6									Сем. 7																	
		Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																																					
<b>Базовая часть</b>																																					
Б1.Б.01	Иностранный язык																																				
Б1.Б.02	История																																				
Б1.Б.03	Философия																																				
Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности																																				
Б1.Б.05	Физическая культура и спорт																																				
Б1.Б.06	Основы проектной деятельности																																				
Б1.Б.07	Риторика и академическое письмо																																				
Б1.Б.08	Математика																																				
Б1.Б.09	Логика																																				
Б1.Б.10	Современные информационные технологии																																				
Б1.Б.11	Экономическое и правовое мышление																																				
Б1.Б.12	Математический анализ																																				
Б1.Б.13	Линейная алгебра и аналитическая геометрия																																				
Б1.Б.14	Химия																																				
Б1.Б.15	Физика																																				
Б1.Б.16	Начертательная геометрия																																				
Б1.Б.17	Введение в материаловедение и технологии материалов																																				
Б1.Б.18	Информатика в материаловедении																																				
Б1.Б.19	Теория вероятностей и математическая статистика																																				
Б1.Б.20	Электротехника и электроника																																				
Б1.Б.21	Механика материалов и основы конструирования	36	<u>10</u>	18	<u>10</u>					18	36																										
Б1.Б.22	Основы менеджмента	18	<u>6</u>			18	<u>8</u>			36																											
Б1.Б.23	Физическая химия																																				
Б1.Б.24	Защита интеллектуальной собственности в материаловедении																															4	144	18	<u>10</u>		
Б1.Б.25	Основы материаловедения	36	<u>10</u>	36	<u>10</u>	18				27	27																										
Б1.Б.26	Общее материаловедение и технологии материалов											5	180	36	<u>15</u>	36	<u>15</u>	18																			
Б1.Б.27	Методы исследования материалов и процессов	18	<u>10</u>	18	<u>10</u>	18				18	36																										
Б1.Б.28	Механические и физические свойства материалов																																				
Б1.Б.29	Методология выбора материалов и технологий																																				
		108	<u>36</u>	72	<u>30</u>	<u>54</u>	<u>8</u>			99	99	5	180	36	<u>15</u>	36	<u>15</u>	18																			
<b>Вариативная часть</b>																																					
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод					36	<u>36</u>			108		4	144					36	<u>36</u>																		
Б1.В.02	Проектная деятельность					36	<u>18</u>			36		2	72					36	<u>18</u>																		
Б1.В.03	Неметаллические материалы																																				
Б1.В.04	Компьютерные технологии в материаловедении																								4	144	18		36	<u>32</u>	18			36	36		
Б1.В.05	Технологии новых материалов и покрытий	18	<u>10</u>	18		18				27	27																										
Б1.В.06	Структура и свойства керамических и композиционных материалов											4	144	36	<u>6</u>	36		18																	54		
Б1.В.07	Теория и технология термической и химико-термической обработки	36	<u>10</u>	18	<u>10</u>	18				45	27																										
Б1.В.08	Оборудование и автоматизация процессов обработки изделий											5	180	36	<u>15</u>	18	<u>10</u>	36																63	27		
Б1.В.09	Технологические основы производства порошковых материалов											5	180	36	<u>15</u>	18	<u>10</u>	36	<u>10</u>															63	27		

Индекс	Наименование	Сем. 8						Закрепленная кафедра		Компетенции	
		Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	Код		Наименование
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>											
<b>Базовая часть</b>											
Б1.Б.01	Иностранный язык								142	Академический департамент английского языка	ОК-5
Б1.Б.02	История								137	Департамент истории и археологии	ОК-2; ОК-6
Б1.Б.03	Философия								140	Департамент философии и религиоведения	ОК-1
Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности								43	Безопасности жизнедеятельности в техносфере	ОК-9; ПК-12
Б1.Б.05	Физическая культура и спорт								21	Методики преподавания циклических видов спорта	ОК-8
Б1.Б.06	Основы проектной деятельности								133	Академический департамент	ОК-6
Б1.Б.07	Риторика и академическое письмо								76	Русского языка и литературы	ОК-5; ОК-7
Б1.Б.08	Математика								95	Алгебры, геометрии и анализа	ОПК-3
Б1.Б.09	Логика								140	Департамент философии и религиоведения	ОК-7
Б1.Б.10	Современные информационные технологии								105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-1
Б1.Б.11	Экономическое и правовое мышление								133	Академический департамент	ОК-3; ОК-4
Б1.Б.12	Математический анализ								95	Алгебры, геометрии и анализа	ОПК-3
Б1.Б.13	Линейная алгебра и аналитическая геометрия								95	Алгебры, геометрии и анализа	ОПК-3
Б1.Б.14	Химия								106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-3
Б1.Б.15	Физика								104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-3
Б1.Б.16	Начертательная геометрия								51	Кораблестроения и океанотехники	ОПК-3
Б1.Б.17	Введение в материаловедение и технологии материалов								48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-5; ПК-22
Б1.Б.18	Информатика в материаловедении								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-1; ПК-2
Б1.Б.19	Теория вероятностей и математическая статистика								95	Алгебры, геометрии и анализа	ОПК-3
Б1.Б.20	Электротехника и электроника								55	Электроэнергетики и электротехники	ОПК-3
Б1.Б.21	Механика материалов и основы конструирования								49	Технологий промышленного производства	ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.22	Основы менеджмента								13	Менеджмента	ОК-3; ПК-19
Б1.Б.23	Физическая химия								106	Общей, неорганической и элементоорганической химии	ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.24	Защита интеллектуальной собственности в материаловедении			36				90	48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-1
Б1.Б.25	Основы материаловедения								48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-3; ОПК-5
Б1.Б.26	Общее материаловедение и технологии материалов								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-2; ПК-11
Б1.Б.27	Методы исследования материалов и процессов								48	Материаловедения и технологии материалов	ОПК-2; ПК-4; ПК-21
Б1.Б.28	Механические и физические свойства материалов								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-4; ПК-6
Б1.Б.29	Методология выбора материалов и технологий			18	9		9	27	48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-5; ПК-11; ПК-21
				54	9		99	27			
<b>Вариативная часть</b>											
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод								142	Академический департамент английского языка	ОК-5; ПК-1
Б1.В.02	Проектная деятельность								149	Центр организации обучения проектной деятельности	ПК-8; ПК-22
Б1.В.03	Неметаллические материалы								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-4; ПК-11
Б1.В.04	Компьютерные технологии в материаловедении								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-1
Б1.В.05	Технологии новых материалов и покрытий								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-2; ПК-9
Б1.В.06	Структура и свойства керамических и композиционных материалов								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-11
Б1.В.07	Теория и технология термической и химико-термической обработки								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-4; ПК-7; ПК-11
Б1.В.08	Оборудование и автоматизация процессов обработки изделий								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-14; ПК-15; ПК-20
Б1.В.09	Технологические основы производства порошковых материалов								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-13; ПК-16; ПК-17







Индекс	Наименование	Курс 3																				Курс 4															
		Сем. 5									Сем. 6											Сем. 7															
		Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	
Б1.8.10	Специальные стали и сплавы	36	16	18	16	36		54																													
Б1.8.11	Методы структурного анализа и контроля качества изделий																																				
Б1.8.12	Элективные курсы по физической культуре и спорту					72					40																										
Б1.8.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.8.ДВ.1</b>																					4	144	36	26	36	18						72				
Б1.8.ДВ.01.01	Проблемы и перспективы развития рынка новых материалов																					4	144	36	26	36	18						72				
Б1.8.ДВ.01.02	Перспективы развития материаловедения как отрасли науки и экономики																					4	144	36	26	36	18						72				
Б1.8.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.8.ДВ.2</b>																					4	144	36	36	36	24	18	10			54					
Б1.8.ДВ.02.01	Презентация технологий в материаловедении																					4	144	36	36	36	24	18	10			54					
Б1.8.ДВ.02.02	Проектный менеджмент в материаловедении																					4	144	36	36	36	24	18	10			54					
Б1.8.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.8.ДВ.3</b>																					3	108	18		18		18			54						
Б1.8.ДВ.03.01	Физическое материаловедение																					3	108	18		18		18			54						
Б1.8.ДВ.03.02	Теория сплавов																					3	108	18		18		18			54						
Б1.8.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.8.ДВ.4</b>																																				
Б1.8.ДВ.04.01	Теория строения материалов																																				
Б1.8.ДВ.04.02	Физика и химия материалов																																				
Б1.8.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.8.ДВ.5</b>																					3	108	36	18	18	10				54		3	108	18		
Б1.8.ДВ.05.01	Основы нанотехнологии в технике																					3	108	36	18	18	10				54		3	108	18		
Б1.8.ДВ.05.02	Современные наноматериалы																					3	108	36	18	18	10				54		3	108	18		
Б1.8.ДВ.06	<b>Дисциплины по выбору Б1.8.ДВ.6</b>																					4	144	36	18			18			63	27	3	108	18		
Б1.8.ДВ.06.01	Диаграммы состояния металлических сплавов																					4	144	36	18			18			63	27	3	108	18		
Б1.8.ДВ.06.02	Состав и структура металлических сплавов																					4	144	36	18			18			63	27	3	108	18		
Б1.8.ДВ.07	<b>Дисциплины по выбору Б1.8.ДВ.7</b>																																				
Б1.8.ДВ.07.01	Поверхностные покрытия																																				
Б1.8.ДВ.07.02	Упрочнение поверхности материалов																																				
Б1.8.ДВ.08	<b>Дисциплины по выбору Б1.8.ДВ.8</b>																					5	180	36	18	36	18				81	27	3	108	36		
Б1.8.ДВ.08.01	Проектирование цехов и участков по обработке материалов																					5	180	36	18	36	18				81	27	3	108	36		
Б1.8.ДВ.08.02	Современные технологические процессы и оборудование																					5	180	36	18	36	18				81	27	3	108	36		
		90	36	54	26	216	54		270	54	20	760	108	36	72	20	202	64		270	108	27	972	216	116	180	102	72	10	414	90	9	324	72			
		198	72	126	56	270	62		369	153	25	940	144	51	108	35	220	64		360	108	30	1080	234	126	180	102	90	18	450	126	15	540	108	14		

**Блок 2.Практики**

**Вариативная часть**

Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности																																				
Б2.В.02(П)	Технологическая практика																																				
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности									3	108							18	90																		
Б2.В.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности									3	108							18	90																		
Б2.В.05(П)	Научно-исследовательская работа																														3	108					
Б2.В.06(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности																														3	108					
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика																														3	108					
										6	216							36	180												9	324					
										6	216							36	180												9	324					

Индекс	Наименование	Сем. 8							Закрепленная кафедра		Компетенции	
		Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	Код	Наименование		
Б1.В.10	Специальные стали и сплавы								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-4; ПК-6; ПК-11	
Б1.В.11	Методы структурного анализа и контроля качества изделий								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-3; ПК-10; ПК-16	
Б1.В.12	Элективные курсы по физической культуре и спорту								21	Методики преподавания циклических видов спорта	ОК-8	
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>										ПК-18; ПК-20	
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы и перспективы развития рынка новых материалов								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-18; ПК-20	
Б1.В.ДВ.01.02	Перспективы развития материаловедения как отрасли науки и экономики								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-18; ПК-20	
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>										ПК-2; ПК-19	
Б1.В.ДВ.02.01	Презентация технологий в материаловедении								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-2; ПК-19	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектный менеджмент в материаловедении								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-2; ПК-19	
Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>										ПК-4; ПК-6	
Б1.В.ДВ.03.01	Физическое материаловедение								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-4; ПК-6	
Б1.В.ДВ.03.02	Теория сплавов								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-4; ПК-6	
Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>										ПК-3; ПК-4; ПК-5	
Б1.В.ДВ.04.01	Теория строения материалов								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-3; ПК-4; ПК-5	
Б1.В.ДВ.04.02	Физика и химия материалов								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-3; ПК-4; ПК-5	
Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	18	9	18				27	27		ПК-4; ПК-6; ПК-11; ПК-22	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы нанотехнологии в технике	18	9	18				27	27	48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-4; ПК-6; ПК-11; ПК-22
Б1.В.ДВ.05.02	Современные наноматериалы	18	9	18				27	27	48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-4; ПК-6; ПК-11; ПК-22
Б1.В.ДВ.06	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>				36			27	27		ПК-3; ПК-6	
Б1.В.ДВ.06.01	Диаграммы состояния металлических сплавов				36			27	27	48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.06.02	Состав и структура металлических сплавов				36			27	27	48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.07	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7</b>										ПК-5; ПК-11; ПК-13	
Б1.В.ДВ.07.01	Поверхностные покрытия									48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-5; ПК-11; ПК-13
Б1.В.ДВ.07.02	Упрочнение поверхности материалов									48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-5; ПК-11; ПК-13
Б1.В.ДВ.08	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8</b>	36						36			ПК-8; ПК-15; ПК-17; ПК-19	
Б1.В.ДВ.08.01	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	36						36		48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-8; ПК-15; ПК-17; ПК-19
Б1.В.ДВ.08.02	Современные технологические процессы и оборудование	36						36		48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-8; ПК-15; ПК-17; ПК-19
		54	9	54				90	54			
		54	9	108	9			189	81			
<b>Блок 2.Практики</b>												
<b>Вариативная часть</b>												
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-4; ПК-11; ПК-22	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-16	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14	
Б2.В.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности								48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-19; ПК-20; ПК-21	
Б2.В.05(П)	Научно-исследовательская работа							18	90	48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-3; ПК-6; ПК-8
Б2.В.06(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности							18	90	48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-9
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика							18	90	48	Материаловедения и технологии материалов	ПК-1; ПК-5; ПК-10; ПК-14; ПК-15; ПК-17; ПК-18; ПК-20
								54	270			
								54	270			





Индекс	Наименование	Курс 3										Курс 4																													
		Сем. 5					Сем. 6					Сем. 7																													
		Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.					
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																																									
<b>Базовая часть</b>																																									
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты																																			6	216				
																																				6	216				
																																				6	216				
<b>ФТД. Факультативы</b>																																									
<b>Вариативная часть</b>																																									
ФТД.В.01	Полимерные композиты										1	36																								9		27			
ФТД.В.02	Гальванические процессы										1	36																								9		27			
											2	72																									18		54		
											2	72																									18		54		



Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК
Б1.Б.03	Философия	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК
Б1.Б.02	История	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК
Б1.Б.11	Экономическое и правовое мышление	
Б1.Б.22	Основы менеджмента	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК
Б1.Б.11	Экономическое и правовое мышление	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК
Б1.Б.01	Иностранный язык	
Б1.Б.07	Риторика и академическое письмо	
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК
Б1.Б.02	История	
Б1.Б.06	Основы проектной деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК
Б1.Б.07	Риторика и академическое письмо	
Б1.Б.09	Логика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.05	Физическая культура и спорт	
Б1.В.12	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК

Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК
Б1.Б.10	Современные информационные технологии	
Б1.Б.24	Защита интеллектуальной собственности в материаловедении	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях	ОПК
Б1.Б.27	Методы исследования материалов и процессов	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.08	Математика	
Б1.Б.12	Математический анализ	
Б1.Б.13	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
Б1.Б.14	Химия	
Б1.Б.15	Физика	
Б1.Б.16	Начертательная геометрия	
Б1.Б.19	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.Б.20	Электротехника и электроника	
Б1.Б.21	Механика материалов и основы конструирования	
Б1.Б.23	Физическая химия	
Б1.Б.25	Основы материаловедения	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	ОПК
Б1.Б.21	Механика материалов и основы конструирования	
Б1.Б.23	Физическая химия	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ОПК
Б1.Б.17	Введение в материаловедение и технологии материалов	
Б1.Б.25	Основы материаловедения	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская и расчетно-аналитическая		
ПК-1	способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	ПК



Б1.Б.18	Информатика в материаловедении	
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
Б1.В.04	Компьютерные технологии в материаловедении	
Б2.В.06(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-2	способностью осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау	ПК
Б1.Б.18	Информатика в материаловедении	
Б1.Б.26	Общее материаловедение и технологии материалов	
Б1.В.05	Технологии новых материалов и покрытий	
Б1.В.ДВ.02.01	Презентация технологий в материаловедении	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектный менеджмент в материаловедении	
Б2.В.06(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-3	готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	ПК
Б1.В.06	Структура и свойства керамических и композиционных материалов	
Б1.В.11	Методы структурного анализа и контроля качества изделий	
Б1.В.ДВ.04.01	Теория строения материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Физика и химия материалов	
Б1.В.ДВ.06.01	Диаграммы состояния металлических сплавов	
Б1.В.ДВ.06.02	Состав и структура металлических сплавов	
Б2.В.05(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-4	способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации	ПК
Б1.Б.27	Методы исследования материалов и процессов	
Б1.Б.28	Механические и физические свойства материалов	
Б1.В.03	Неметаллические материалы	
Б1.В.06	Структура и свойства керамических и композиционных материалов	
Б1.В.07	Теория и технология термической и химико-термической обработки	
Б1.В.10	Специальные стали и сплавы	
Б1.В.ДВ.03.01	Физическое материаловедение	
Б1.В.ДВ.03.02	Теория сплавов	

Б1.В.ДВ.04.01	Теория строения материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Физика и химия материалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы нанотехнологии в технике	
Б1.В.ДВ.05.02	Современные наноматериалы	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.06(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-5	готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации	ПК
Б1.Б.29	Методология выбора материалов и технологий	
Б1.В.ДВ.04.01	Теория строения материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Физика и химия материалов	
Б1.В.ДВ.07.01	Поверхностные покрытия	
Б1.В.ДВ.07.02	Упрочнение поверхности материалов	
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-6	способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	ПК
Б1.Б.28	Механические и физические свойства материалов	
Б1.В.06	Структура и свойства керамических и композиционных материалов	
Б1.В.10	Специальные стали и сплавы	
Б1.В.ДВ.03.01	Физическое материаловедение	
Б1.В.ДВ.03.02	Теория сплавов	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы нанотехнологии в технике	
Б1.В.ДВ.05.02	Современные наноматериалы	
Б1.В.ДВ.06.01	Диаграммы состояния металлических сплавов	
Б1.В.ДВ.06.02	Состав и структура металлических сплавов	
Б2.В.05(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-7	способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	ПК
Б1.В.07	Теория и технология термической и химико-термической обработки	
Б2.В.06(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-8	готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	ПК

Б1.В.02	Проектная деятельность	
Б1.В.ДВ.08.01	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	
Б1.В.ДВ.08.02	Современные технологические процессы и оборудование	
Б2.В.05(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-9	готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами	ПК
Б1.В.05	Технологии новых материалов и покрытий	
Б2.В.06(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: производственная и проектно-технологическая		
ПК-10	способностью оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения	ПК
Б1.В.11	Методы структурного анализа и контроля качества изделий	
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-11	способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	ПК
Б1.Б.26	Общее материаловедение и технологии материалов	
Б1.Б.29	Методология выбора материалов и технологий	
Б1.В.03	Неметаллические материалы	
Б1.В.06	Структура и свойства керамических и композиционных материалов	
Б1.В.07	Теория и технология термической и химико-термической обработки	
Б1.В.10	Специальные стали и сплавы	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы нанотехнологии в технике	
Б1.В.ДВ.05.02	Современные наноматериалы	
Б1.В.ДВ.07.01	Поверхностные покрытия	
Б1.В.ДВ.07.02	Упрочнение поверхности материалов	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Полимерные композиты	
ФТД.В.02	Гальванические процессы	
ПК-12	готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	ПК
Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности	

Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-13	способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК
Б1.В.09	Технологические основы производства порошковых материалов	
Б1.В.ДВ.07.01	Поверхностные покрытия	
Б1.В.ДВ.07.02	Упрочнение поверхности материалов	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-14	готовностью использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования	ПК
Б1.В.08	Оборудование и автоматизация процессов обработки изделий	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности	
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-15	способностью обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда	ПК
Б1.В.08	Оборудование и автоматизация процессов обработки изделий	
Б1.В.ДВ.08.01	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	
Б1.В.ДВ.08.02	Современные технологические процессы и оборудование	
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-16	способностью использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа	ПК
Б1.В.09	Технологические основы производства порошковых материалов	
Б1.В.11	Методы структурного анализа и контроля качества изделий	
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-17	способностью использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств	ПК
Б1.В.09	Технологические основы производства порошковых материалов	
Б1.В.ДВ.08.01	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	
Б1.В.ДВ.08.02	Современные технологические процессы и оборудование	
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Вид деятельности: организационно-управленческая		
ПК-18	способностью выполнять ресурсное обоснование проведения научно-исследовательских и опытно-промышленных работ на основе элементарного экономического анализа	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы и перспективы развития рынка новых материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Перспективы развития материаловедения как отрасли науки и экономики	
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-19	способностью использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом	ПК
Б1.Б.22	Основы менеджмента	
Б1.В.ДВ.02.01	Презентация технологий в материаловедении	
Б1.В.ДВ.02.02	Проектный менеджмент в материаловедении	
Б1.В.ДВ.08.01	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	
Б1.В.ДВ.08.02	Современные технологические процессы и оборудование	
Б2.В.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-20	способностью использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности	ПК
Б1.В.08	Оборудование и автоматизация процессов обработки изделий	
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы и перспективы развития рынка новых материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Перспективы развития материаловедения как отрасли науки и экономики	
Б2.В.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-21	способностью применять методы технико-экономического анализа	ПК
Б1.Б.27	Методы исследования материалов и процессов	
Б1.Б.29	Методология выбора материалов и технологий	
Б2.В.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-22	способностью организовывать работу коллектива для достижения поставленной цели	ПК
Б1.Б.17	Введение в материаловедение и технологии материалов	
Б1.В.02	Проектная деятельность	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы нанотехнологии в технике	
Б1.В.ДВ.05.02	Современные наноматериалы	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-11; ПК-12; ПК-19; ПК-21; ПК-22
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОК-5
Б1.Б.02	История	ОК-2; ОК-6
Б1.Б.03	Философия	ОК-1
Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9; ПК-12
Б1.Б.05	Физическая культура и спорт	ОК-8
Б1.Б.06	Основы проектной деятельности	ОК-6
Б1.Б.07	Риторика и академическое письмо	ОК-5; ОК-7
Б1.Б.08	Математика	ОПК-3
Б1.Б.09	Логика	ОК-7
Б1.Б.10	Современные информационные технологии	ОПК-1
Б1.Б.11	Экономическое и правовое мышление	ОК-3; ОК-4
Б1.Б.12	Математический анализ	ОПК-3
Б1.Б.13	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-3
Б1.Б.14	Химия	ОПК-3
Б1.Б.15	Физика	ОПК-3
Б1.Б.16	Начертательная геометрия	ОПК-3
Б1.Б.17	Введение в материаловедение и технологии материалов	ОПК-5; ПК-22
Б1.Б.18	Информатика в материаловедении	ПК-1; ПК-2
Б1.Б.19	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-3
Б1.Б.20	Электротехника и электроника	ОПК-3
Б1.Б.21	Механика материалов и основы конструирования	ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.22	Основы менеджмента	ОК-3; ПК-19
Б1.Б.23	Физическая химия	ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.24	Защита интеллектуальной собственности в материаловедении	ОПК-1
Б1.Б.25	Основы материаловедения	ОПК-3; ОПК-5
Б1.Б.26	Общее материаловедение и технологии материалов	ПК-2; ПК-11
Б1.Б.27	Методы исследования материалов и процессов	ОПК-2; ПК-4; ПК-21
Б1.Б.28	Механические и физические свойства материалов	ПК-4; ПК-6
Б1.Б.29	Методология выбора материалов и технологий	ПК-5; ПК-11; ПК-21
Б1.В	Вариативная часть	ОК-5; ОК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-22
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	ОК-5; ПК-1
Б1.В.02	Проектная деятельность	ПК-8; ПК-22
Б1.В.03	Неметаллические материалы	ПК-4; ПК-11
Б1.В.04	Компьютерные технологии в материаловедении	ПК-1
Б1.В.05	Технологии новых материалов и покрытий	ПК-2; ПК-9
Б1.В.06	Структура и свойства керамических и композиционных материалов	ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-11
Б1.В.07	Теория и технология термической и химико-термической обработки	ПК-4; ПК-7; ПК-11
Б1.В.08	Оборудование и автоматизация процессов обработки изделий	ПК-14; ПК-15; ПК-20
Б1.В.09	Технологические основы производства порошковых материалов	ПК-13; ПК-16; ПК-17
Б1.В.10	Специальные стали и сплавы	ПК-4; ПК-6; ПК-11
Б1.В.11	Методы структурного анализа и контроля качества изделий	ПК-3; ПК-10; ПК-16
Б1.В.12	Элективные курсы по физической культуре и спорту	ОК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-18; ПК-20

Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы и перспективы развития рынка новых материалов	ПК-18; ПК-20
Б1.В.ДВ.01.02	Перспективы развития материаловедения как отрасли науки и экономики	ПК-18; ПК-20
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-2; ПК-19
Б1.В.ДВ.02.01	Презентация технологий в материаловедении	ПК-2; ПК-19
Б1.В.ДВ.02.02	Проектный менеджмент в материаловедении	ПК-2; ПК-19
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.03.01	Физическое материаловедение	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.03.02	Теория сплавов	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.04.01	Теория строения материалов	ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.04.02	Физика и химия материалов	ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-4; ПК-6; ПК-11; ПК-22
Б1.В.ДВ.05.01	Основы нанотехнологии в технике	ПК-4; ПК-6; ПК-11; ПК-22
Б1.В.ДВ.05.02	Современные наноматериалы	ПК-4; ПК-6; ПК-11; ПК-22
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.06.01	Диаграммы состояния металлических сплавов	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.06.02	Состав и структура металлических сплавов	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-5; ПК-11; ПК-13
Б1.В.ДВ.07.01	Поверхностные покрытия	ПК-5; ПК-11; ПК-13
Б1.В.ДВ.07.02	Упрочнение поверхности материалов	ПК-5; ПК-11; ПК-13
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ПК-8; ПК-15; ПК-17; ПК-19
Б1.В.ДВ.08.01	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	ПК-8; ПК-15; ПК-17; ПК-19
Б1.В.ДВ.08.02	Современные технологические процессы и оборудование	ПК-8; ПК-15; ПК-17; ПК-19
Б2	Практики	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б2.В	Вариативная часть	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ПК-4; ПК-11; ПК-22
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	ПК-16
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности	ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14
Б2.В.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	ПК-19; ПК-20; ПК-21
Б2.В.05(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-3; ПК-6; ПК-8
Б2.В.06(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-9
Б2.В.07(П)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-5; ПК-10; ПК-14; ПК-15; ПК-17; ПК-18; ПК-20
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19; ОК-20; ОК-21; ОК-22
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19; ОК-20; ОК-21; ОК-22
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19; ОК-20; ОК-21; ОК-22
ФТД	Факультативы	ПК-11
ФТД.В	Вариативная часть	ПК-11
ФТД.В.01	Полимерные композиты	ПК-11
ФТД.В.02	Гальванические процессы	ПК-11

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры																														
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя																																
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Конт роль	з.е.	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб					Пр	КСР	СР	Конт роль	Всего																									
ИТОГО (с факультативами)				1008								28	21		1224										32	23		2232								60	44																											
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1008							28			1224											32			2232								60																												
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			50											54													52																																				
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			36											48													42																																				
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			31,9											31													31,5																																				
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			31,9											31													31,5																																				
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)														4													2																																				
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				1008	574	137	54	383			326	108	28	ТО: 180 Э: 3	1116	630	180	90	360			342	144	29	ТО: 180 Э: 3	2124	1204	317	144	743			668	252	57	ТО: 360 Э: 6																												
1	Б1.Б.01	Иностранный язык	За	144	108			108			36		4		Экз	144	108			108			9	27	4		Экз За	288	216			216		45	27	8		142	1234																									
2	Б1.Б.02	История	Экз	108	54	18		36			27	27	3														Экз	108	54	18		36		27	27	3		137	1																									
3	Б1.Б.03	Философия													Экз	108	54	18		36			27	27	3		Экз	108	54	18		36		27	27	3		140	2																									
4	Б1.Б.05	Физическая культура и спорт	За	72	70	2		68			2		2														За	72	70	2		68		2		2		21	1																									
5	Б1.Б.06	Основы проектной деятельности													За	108	54	18		36			54		3		За	108	54	18		36		54		3		133	2																									
6	Б1.Б.07	Риторика и академическое письмо	За	108	54	18		36			54		3														За	108	54	18		36		54		3		76	1																									
7	Б1.Б.08	Математика	За	72	54	18		36			18		2														За	72	54	18		36		18		2		95	1																									
8	Б1.Б.09	Логика													За	72	36	18		18			36		2		За	72	36	18		18		36		2		140	2																									
9	Б1.Б.10	Современные информационные технологии	За	72	45	9	36				27		2														За	72	45	9	36			27		2		105	1																									
10	Б1.Б.11	Экономическое и правовое мышление													За	72	54	18		36			18		2		За	72	54	18		36		18		2		133	2																									
11	Б1.Б.12	Математический анализ	За К	108	54	18		36			54		3		За К	72	36	18		18			36		2		За(2) К(2)	180	90	36		54		90		5		95	123																									
12	Б1.Б.13	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Экз К	108	36	18		18			45	27	3														Экз К	108	36	18		18		45	27	3		95	1																									
13	Б1.Б.14	Химия	Экз К	108	45	18	18	9			36	27	3														Экз К	108	45	18	18	9		36	27	3		106	1																									
14	Б1.Б.15	Физика													За К	72	54	18	18	18			18		2		За К	72	54	18	18	18		18		2		104	23																									
15	Б1.Б.16	Начертательная геометрия	Экз РГР	108	54	18		36			27	27	3														Экз РГР	108	54	18		36		27	27	3		51	1																									
16	Б1.Б.17	Введение в материаловедение и технологии материалов													Экз	144	54	36		18			45	45	4		Экз	144	54	36		18		45	45	4		48	2																									
17	Б1.Б.18	Информатика в материаловедении													За	108	54	18	36				54		3		За	108	54	18	36			54		3		48	2																									
18	Б1.В.03	Неметаллические материалы													Экз	144	54	18	36				45	45	4		Экз	144	54	18	36			45	45	4		48	2																									
19	Б1.В.12	Элективные курсы по физической культуре и спорту													За	72	72			72							За	72	72			72						21	23456																									
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Экз(4) За(6) К(3) РГР										Экз(4) За(7) К(2)										Экз(8) За(13) К(5) РГР																																									
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)										108										108										108										3										2											
	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности													ЗаО	108							108		3	2		ЗаО	108						108		3	2																										
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																																													
<b>КАНИКУЛЫ</b>													2										6										8																															





№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	Семестры										
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя												
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					КСР	СР	Конт роль	Всего						
ИТОГО (с факультативами)				1116								29	20		1228									33	24		2344								62	44								
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1116							29			1156									31				2272						60											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			56,7										50,3												53,5																		
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			51										54												52,5																		
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			30,8										24												27,4																		
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			30,8										24												27,4																		
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			4,3										2,3												3,3																		
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1116	594	198	126	270		369	153	29	ТО: 170 Э: 3	1012	490	144	108	238		414	108	27	ТО: 180 Э: 2	2128	1084	342	234	508		783	261	56	ТО: 350 Э: 5											
1	Б1.Б.21	Механика материалов и основы конструирования	Экз	108	54	36	18			18	36	3												Экз	108	54	36	18			18	36	3		49	45								
2	Б1.Б.22	Основы менеджмента	За	72	36	18				18	36	2												За	72	36	18			18	36	2		13	5									
3	Б1.Б.25	Основы материаловедения	Экз	144	90	36	36	18			27	4												Экз	144	90	36	36	18		27	27	4		48	45								
4	Б1.Б.26	Общее материаловедение и технологии материалов											ЗаО	180	90	36	36	18			90	5		ЗаО	180	90	36	36	18		90	5		48	6									
5	Б1.Б.27	Методы исследования материалов и процессов	Экз	108	54	18	18	18			18	3												Экз	108	54	18	18	18		18	36	3		48	45								
6	Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	За	144	36					36	108	4		Экз	144	36			36		81	27	4		Экз За	288	72			72	189	27	8		142	56								
7	Б1.В.02	Проектная деятельность	За КП	72	36					36	36	2		Экз КП	72	36			36		9	27	2		Экз За КП(2)	144	72			72	45	27	4		149	3456								
8	Б1.В.05	Технологии новых материалов и покрытий	Экз	108	54	18	18	18			27	3												Экз	108	54	18	18	18		27	27	3		48	45								
9	Б1.В.06	Структура и свойства керамических и композиционных материалов											За	144	90	36	36	18			54	4		За	144	90	36	36	18		54	4		48	6									
10	Б1.В.07	Теория и технология термической и химико-термической обработки	Экз	144	72	36	18	18			45	4												Экз	144	72	36	18	18		45	27	4		48	45								
11	Б1.В.08	Оборудование и автоматизация процессов обработки изделий											Экз КР	180	90	36	18	36			63	27	5		Экз КР	180	90	36	18	36		63	27	5		48	6							
12	Б1.В.09	Технологические основы производства порошковых материалов											Экз	180	90	36	18	36			63	27	5		Экз	180	90	36	18	36		63	27	5		48	6							
13	Б1.В.10	Специальные стали и сплавы	За	144	90	36	18	36			54	4												За	144	90	36	18	36		54	4		48	5									
14	Б1.В.12	Элективные курсы по физической культуре и спорту	За	72	72					72				За	40	40			40						За(2)	112	112			112					21	23456								
15	ФТД.В.01	Полимерные композиты											За	36	9				9		27	1		За	36	9			9		27	1		48	6									
16	ФТД.В.02	Гальванические процессы											За	36	9			9		27	1			За	36	9			9		27	1		48	6									
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(5) За(5) КП										Экз(4) За(4) ЗаО КП КР										Экз(9) За(9) ЗаО КП(2) КР																					
ПРАКТИКИ			(План)																																									
	Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственной и проектно-технологической деятельности												ЗаО	108	18				18	90	3	2		ЗаО	108	18				18	90	3	2										
	Б2.В.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности												ЗаО	108	18				18	90	3	2		ЗаО	108	18				18	90	3	2										
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																									
КАНИКУЛЫ													2										5										7											

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Каф.	Семестры					
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя							
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Конт роль	з.е.	Неделя	Всего	Кон такт.	Лек					Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль
ИТОГО (с факультативами)				<b>1080</b>									<b>30</b>	20		<b>##</b>										<b>30</b>	21		<b>2160</b>								<b>60</b>	41	
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1080</b>									<b>30</b>			<b>##</b>										<b>30</b>			<b>2160</b>						<b>60</b>				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>56,2</b>												<b>51</b>												<b>53,6</b>											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>42</b>												<b>41</b>													<b>41,3</b>										
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>29,7</b>												<b>30</b>													<b>29,9</b>										
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>29,7</b>												<b>30</b>													<b>29,9</b>										
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																						
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>1080</b>	<b>504</b>	<b>234</b>	<b>180</b>	<b>90</b>			<b>450</b>	<b>126</b>	<b>30</b>	ТО: 17 Э: 3		<b>540</b>	<b>270</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>108</b>					<b>189</b>	<b>81</b>	<b>15</b>	ТО: 9 Э: 2	<b>1620</b>	<b>774</b>	<b>342</b>	<b>234</b>	<b>198</b>		<b>639</b>	<b>207</b>	<b>45</b>	ТО: 26 Э: 5	
1	Б1.Б.24	Защита интеллектуальной собственности в материаловедении													За	<b>144</b>	54	18		36				90		4		За	<b>144</b>	54	18		36		90		4	48	8
2	Б1.Б.29	Методология выбора материалов и технологий	Экз	<b>108</b>	36	18		18			36	36	3		Экз	<b>72</b>	36	18		18			9	27	2		Экз(2)	<b>180</b>	72	36		36		45	63	5	48	78	
3	Б1.В.04	Компьютерные технологии в материаловедении	Экз КР	<b>144</b>	72	18	36	18			36	36	4														Экз КР	<b>144</b>	72	18	36	18		36	36	4	48	7	
4	Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы и перспективы развития рынка новых материалов	За	<b>144</b>	72	36	36				72		4														За	<b>144</b>	72	36	36		72		4	48	7		
5	Б1.В.ДВ.01.02	Перспективы развития материаловедения как отрасли науки и экономики	За	<b>144</b>	72	36	36				72		4														За	<b>144</b>	72	36	36		72		4	48	7		
6	Б1.В.ДВ.02.01	Презентация технологий в материаловедении	За	<b>144</b>	90	36	36	18			54		4														За	<b>144</b>	90	36	36	18		54		4	48	7	
7	Б1.В.ДВ.02.02	Проектный менеджмент в материаловедении	За	<b>144</b>	90	36	36	18			54		4														За	<b>144</b>	90	36	36	18		54		4	48	7	
8	Б1.В.ДВ.03.01	Физическое материаловедение	За	<b>108</b>	54	18	18	18			54		3														За	<b>108</b>	54	18	18	18		54		3	48	7	
9	Б1.В.ДВ.03.02	Теория сплавов	За	<b>108</b>	54	18	18	18			54		3														За	<b>108</b>	54	18	18	18		54		3	48	7	
10	Б1.В.ДВ.05.01	Основы нанотехнологии в технике	За	<b>108</b>	54	36	18				54		3		Экз	<b>108</b>	54	18	18	18			27	27	3		Экз За	<b>216</b>	108	54	36	18		81	27	6	48	78	
11	Б1.В.ДВ.05.02	Современные наноматериалы	За	<b>108</b>	54	36	18				54		3		Экз	<b>108</b>	54	18	18	18			27	27	3		Экз За	<b>216</b>	108	54	36	18		81	27	6	48	78	
12	Б1.В.ДВ.06.01	Диаграммы состояния металлических сплавов	Экз	<b>144</b>	54	36		18			63	27	4		Экз КР	<b>108</b>	54	18		36			27	27	3		Экз(2) КР	<b>252</b>	108	54		54		90	54	7	48	78	
13	Б1.В.ДВ.06.02	Состав и структура металлических сплавов	Экз	<b>144</b>	54	36		18			63	27	4		Экз КР	<b>108</b>	54	18		36			27	27	3		Экз(2) КР	<b>252</b>	108	54		54		90	54	7	48	78	
14	Б1.В.ДВ.08.01	Проектирование цехов и участков по обработке материалов	Экз КП	<b>180</b>	72	36	36				81	27	5		За	<b>108</b>	72	36	36				36		3		Экз За КП	<b>288</b>	144	72	72			117	27	8	48	78	
15	Б1.В.ДВ.08.02	Современные технологические процессы и оборудование	Экз КП	<b>180</b>	72	36	36				81	27	5		За	<b>108</b>	72	36	36				36		3		Экз За КП	<b>288</b>	144	72	72			117	27	8	48	78	
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Экз(4) За(4) КП КР										Экз(3) За(2) КР										Экз(7) За(6) КП КР(2)																
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																				
	Б2.В.05(П)	Научно-исследовательская работа													ЗаО	324	54					54	270		9	6		324	54				54	270		9	6		
	Б2.В.06(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности													ЗаО	108	18					18	90		3	2		ЗаО	108	18				18	90		3	2	
	Б2.В.07(П)	Преддипломная практика													ЗаО	108	18					18	90		3	2		ЗаО	108	18				18	90		3	2	
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																				
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты													Экз	216	18					18	162	36	6	4		Экз	216	18				18	162	36	6	4	
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																	2	8	10				

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого (с факультативами)				233	259	242	60	28	32	60	28	32	62	29	33	60	30	30	
	Итого по ОП (без факультативов)				231	249	240	60	28	32	60	28	32	60	29	31	60	30	30	
Б1	Дисциплины (модули)	54%	46%	40.2%	204	210	210	57	28	29	54	28	26	54	29	25	45	30	15	
Б1.Б	Базовая часть				90	117	113	53	28	25	34	19	15	17	12	5	9	3	6	
Б1.В	Вариативная часть				93	114	97	4		4	20	9	11	37	17	20	36	27	9	
Б2	Практики	0%	100%	0%	21	30	24	3		3	6		6	6		6	9		9	
Б2.В	Вариативная часть				21	30	24	3		3	6		6	6		6	9		9	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6	
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6										6		6	
ФТД	Факультативы				2	10	2							2		2				
ФТД.В	Вариативная часть				2	10	2							2		2				
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.1	-	50	54	-	55.6	50	-	56.7	50.3	-	56.2	51	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					45.9	-	36	48	-	45	54	-	51	54	-	42	40.5	
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-			
		Конт. раб. (ОП без элект. курсов по физ.к.)					29.9	-	31.9	31	-	32.9	29	-	30.8	24	-	29.7	30	
		Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)					2.5	-		4	-	4.3	4	-	4.3	2.3	-			
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						8	4	4	9	5	4	9	5	4	7	4	3	
		ЗАЧЕТЫ (За)						12	6	6	11	5	6	5	4	1	6	4	2	
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)												1		1				
		КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)									2	1	1	2	1	1	1	1		
		КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)									1		1	1		1	2	1	1	
		КОНТРОЛЬНЫЕ (К)						5	3	2	2	2								
		РГР (РГР)						1	1											
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					33.18%													
		в интерактивной форме					35.8%													