МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО "НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе _____ *Ивашкин Е.Г.*

«12» 03 20 19 г.

План одобрен УМС вуза
Протокол № 10 от 26.03.2019г

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

22.03.01

Направление 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль): Материаловедение, технологии наноматериалов и композитов

Кафедра: Материаловедение, технологии материалов и термическая обработка металлов

Квалификация: Бакалавр
Программа подготовки: академ. бакалавриат
Форма обучения: очно-заочная
Срок обучения: 5л

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Образовательный стандарт 1331 12.11.2015

Виды профессиональной деятельности
- Научно исследовательская и расчетно-аналитическая деятельность

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП _____ */ Смирнова Е.В./*

Директор ИФХТиМ _____ */ Мацулевич Ж.В./*

Зав. кафедрой МТМиТОМ _____ */ Хлыбов А.А./*

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль					Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 -2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I										=									=	Э	Э	Э	К			=															Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
																		К	=																																	
																		К	=																																	
																		=	=																																	
																		=	К															=							=												
																		=	К								=									=						Э											
II																			=	Э	Э	Э	К			=															Э	Э	Э	У	У	У	У	К	К	К	К	К
										=								К	=																																	
																		К	=																																	
																		=	=																																	
																		=	К																=							=											
																		=	К								=									=						Э											
III																			=	Э	Э	Э	К			=															Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
										=								К	=																																	
																		К	=																																	
																		=	=																																	
																		=	К																=							=											
																		=	К								=									=						Э											
IV																			=	Э	Э	Э	К			=															Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К
										=								К	=																																	
																		К	=																																	
																		=	=																																	
																		=	К																=							=											
																		=	К								=									=						Э											
V																			=	Э	Э	К				=							Э	П	П			П		Д	Д	Д	Д	Г	К	К	К	К	К	К	К	К
										=								К	=														Э	П	П			П														
																		К	=													Э	Э	П	П			П				Д											
																		=	=													Э	П	П	П			П				Д											
																		=	Э													Э	П	П	=			П				=											
																		=	Э								=					Э	П	П	=			Д				Д											

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	17	17	**34**	17	17	**34**	17	17	**34**	17	17	**34**	17	8	**25**	161
Э	Экзаменационные сессии	3	3 1/6	**6 1/6**	3	1 5/6	**4 5/6**	3	3 1/6	**6 1/6**	3	1 5/6	**4 5/6**	2 2/6	1 1/6	**3 3/6**	25 3/6
У	Учебная практика					4	**4**										4
П	Производственная практика											4	**4**		4	**4**	8
	Производственная практика (рассред.)														2	**2**	2
Д	Выпускная квалификационная работа														5	**5**	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР														1	**1**	1
К	Каникулы	1 4/6	8	**9 4/6**	1 4/6	5 2/6	**7**	1 4/6	8	**9 4/6**	1 4/6	5 2/6	**7**	1 2/6	8	**9 2/6**	42 4/6
Итого		21 4/6	28 1/6	**49 5/6**	21 4/6	28 1/6	**49 5/6**	21 4/6	28 1/6	**49 5/6**	21 4/6	28 1/6	**49 5/6**	20 4/6	29 1/6	**49 5/6**	249 1/6

Индекс	Наименование	Формы контроля							Всего часов									ЗЕТ		Распределение ЗЕТ															Закрепленная
											в том числе									Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			
												из них																								
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	РГР	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Код
Б1.Б.1	Физическая культура и спорт		1						72	72	8	4			4	64		2	2	2	2														21
Б1.Б.2	Математика	12					111222		396	396	120	42		68	10	168	108	11	11	11	5	6													6
Б1.Б.3	Неорганическая и органическая химия	2	1				2		468	468	157	67	76		14	221	90	13	13	13	5	8													
Б1.Б.3.1	*Общая химия*	*12*					*12*		*360*	*360*	*128*	*50*	*68*		*10*	*142*	*90*	*10*	*10*	*10*	*5*	*5*													*71*
Б1.Б.3.2	*Органическая химия*		*2*						*108*	*108*	*29*	*17*	*8*		*4*	*79*		*3*	*3*	*3*		*3*													*67*
Б1.Б.4	Физика	3	2				23		324	324	92	34	25	25	8	196	36	9	9	3		3	6	6											30
Б1.Б.5	Экология		2						72	72	20	8		8	4	52		2	2	2		2													71
Б1.Б.6	История			3					72	72	29	17		8	4	43		2	2				2	2											27
Б1.Б.7	Информатика			3			3		180	180	39	17	17		5	141		5	5				5	5											32
Б1.Б.8	Философия			3					72	72	38	17		17	4	34		2	2				2	2											27
Б1.Б.9	Русский язык и культура речи		3				3		72	72	21	8		8	5	51		2	2				2	2											27
Б1.Б.10	Иностранный язык		1-3	4					324	324	104			100	4	220		9	9	5	3	2	4	2	2										13
Б1.Б.11	Инженерная графика	4						4	180	180	41			34	7	112	27	5	5				5		5										68
Б1.Б.12	Безопасность жизнедеятельности			4					108	108	38	17	17		4	70		3	3				3		3										71
Б1.Б.13	Теория строения материалов	5		4					288	288	125	51	17	51	6	136	27	8	8				6		6	2	2								72
Б1.Б.14	Материаловедение	6	5					5	252	252	75	34	17	17	7	150	27	7	7							7	4	3							72
Б1.Б.15	Электротехника и электроника		6	7					144	144	54	34	16		4	90		4	4							2		2	2	2					38
Б1.Б.16	Культурология		7						108	108	29	17		8	4	79		3	3										3	3					34
Б1.Б.17	Правоведение		6						72	72	29	8		17	4	43		2	2							2		2							34
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация			7					108	108	46	17		25	4	62		3	3										3	3					28
Б1.Б.19	Социология		8						72	72	38	17		17	4	34		2	2										2		2				34
Б1.Б.20	Основы экономики и управления производством		8						108	108	20	8		8	4	61	27	3	3										3		3				50
Б1.В.ОД.1	Теория механизмов и машин	4							180	180	40	17	17		6	113	27	5	5				5		5										10
Б1.В.ОД.2	Механические свойства материалов	5							216	216	65	17	17	25	6	115	36	6	6							6	6								72
Б1.В.ОД.3	Физические свойства материалов		5						72	72	38	17		17	4	34		2	2							2	2								72
Б1.В.ОД.4	Технологические испытания материалов	6							108	108	22	8		8	6	59	27	3	3							3		3							72
Б1.В.ОД.5	Композиционные материалы	6							108	108	40	17		17	6	32	36	3	3							3		3							72
Б1.В.ОД.6	Методы исследований материалов и процессов			6					108	108	29	17		8	4	79		3	3							3		3							72
Б1.В.ОД.7	Теория термической и химико-термической обработки	7	6			6			324	324	109	50	17	34	8	188	27	9	9							5		5	4	4					72
Б1.В.ОД.8	Материалы в приборостроении			7					144	144	55	34		17	4	89		4	4										4	4					72
Б1.В.ОД.9	Технология конструкционных материалов		7			7			108	108	23	17			6	85		3	3										3	3					72
Б1.В.ОД.10	Методы неразрушающего контроля	7							108	108	22	8		8	6	59	27	3	3										3	3					72
Б1.В.ОД.11	Методы структурного анализа и контроля качества	8							144	144	39	8		25	6	78	27	4	4										4		4				72
Б1.В.ОД.12	Основы высокоэнергетических методов обработки материалов		8						72	72	21	17			4	51		2	2										2		2				72
Б1.В.ОД.13	Порошковые металлические материалы	9							144	144	57	17		34	6	60	27	4	4													4	4		72
Б1.В.ОД.14	Технология и оборудование получения объемных наноструктурных материалов		9						144	144	29	8	17		4	115		4	4													4	4		72

Б1.В.ОД.15	Технология термической и химико-термической обработки		9							216	216	40	17	17		6	149	27	6	6													6	6		72
Б1.В.ОД.16	Теория, технология и оборудование высокоэнергетических методов обработки материалов			А						144	144	34	10	10	10	4	110		4	4													4		4	72
Б1.В.ОД.17	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов				А					72	72	24		10	10	4	48		2	2													2		2	72
Б1.В.ОД.18	Организация научно-исследовательской работы			А						72	72	14			10	4	58		2	2													2		2	72
Б1.В.ОД.19	Механика материалов и основы конструирования		1	1						252	252	94	50	34		10	122	36	7	7				3		3	4	4								
Б1.В.ОД.19.1	*Механика материалов*			*4*						*108*	*108*	*46*	*25*	*17*		*4*	*62*		*3*	*3*				*3*		*3*										*39*
Б1.В.ОД.19.2	*Основы конструирования*		*5*							*144*	*144*	*48*	*25*	*17*		*6*	*60*	*36*	*4*	*4*							*4*	*4*								*10*
	Элективные курсы по физической культуре и спорту			1						340	340	12			12		328																			21
Б1.В.ДВ.1.1	Введение в специальность		2							144	144	40	17		17	6	68	36	4	4	4		4													72
Б1.В.ДВ.1.2	История материаловедения		2							144	144	40	17		17	6	68	36	4	4	4		4													72
Б1.В.ДВ.2.1	Аналитическая химия			5						108	108	38	17	17		4	70		3	3							3	3								70
Б1.В.ДВ.2.2	Физико-химические методы анализа			5						108	108	38	17	17		4	70		3	3							3	3								70
Б1.В.ДВ.3.1	Перенос энергии и массы, основы теплотехники и аэрогидродинамики				6					108	108	29	17	8		4	79		3	3							3		3							9
Б1.В.ДВ.3.2	Теплопередача в материалах				6					108	108	29	17	8		4	79		3	3							3		3							9
Б1.В.ДВ.4.1	Химическое сопротивление металлов			7						72	72	38	17	17		4	34		2	2										2	2					67
Б1.В.ДВ.4.2	Химическая кинетика			7						72	72	38	17	17		4	34		2	2										2	2					70
Б1.В.ДВ.5.1	Нагревательные устройства		8							180	180	48	8	17	17	6	96	36	5	5										5		5				73
Б1.В.ДВ.5.2	Основы теплотехнических расчетов		8							180	180	48	8	17	17	6	96	36	5	5										5		5				73
Б1.В.ДВ.6.1	Технологическое оборудование и оснастка производств порошковой металлургии и термообработки				8					180	180	46	17	8	17	4	134		5	5										5		5				72
Б1.В.ДВ.6.2	Средства и системы автоматизации технологических процессов				8					180	180	46	17	8	17	4	134		5	5										5		5				73
Б1.В.ДВ.7.1	Автоматизация проектирования технологических процессов (САПР)		9							144	144	57	17	17	17	6	60	27	4	4													4	4		72
Б1.В.ДВ.7.2	Компьютерные технологии в материаловедении		9							144	144	57	17	17	17	6	60	27	4	4													4	4		72
Б1.В.ДВ.8.1	Основы проектирования технологических процессов производства, участков и цехов по обработке материалов		9			9				216	216	42	17		17	8	138	36	6	6													6	6		72
Б1.В.ДВ.8.2	Технология получения изделий в машиностроении		9			9				216	216	42	17		17	8	138	36	6	6													6	6		72
Б1.В.ДВ.9.1	Защита интеллектуальной собственности			6						72	72	21			17	4	51		2	2							2		2							34
Б1.В.ДВ.9.2	Патентоведения			6						72	72	21			17	4	51		2	2							2		2							34
Б1.В.ДВ.10.1	Методология выбора материалов и технологий в машиностроении		А							108	108	26	10		10	6	55	27	3	3													3		3	72
Б1.В.ДВ.10.2	Основы технологии новых материалов		А							108	108	26	10		10	6	55	27	3	3													3		3	72
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Вар			4					216	216								6	6				6		6										72
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Вар			8					216	216								6	6										6		6				72
Б2.П.2	Преддипломная практика	Вар			А					216	216								6	6													6		6	72
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа	Вар	V		А					108	108						108		3	3													3		3	72
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР	Баз								324	324								9	9													9		9	72
ФТД.1	Иностранный язык для материаловедов				4					72	72	38			34	4	34		2	2				2		2										13

Индекс	Наименование	Формы контроля: Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	РГР	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Конт. акт. раб. (по учеб. зан.)	из них: Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ: Экспертное	Факт	Закрепленная кафедра: Код	Компетенции
1	2 3 4	5	6	7	8	9	10	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	190	192
	Итого	23	26	14	1	2	12	2	9052	9052	2353	883	408	792	270	4926	801	242	242		
	Итого по ООП (без факультативов)	23	26	13	1	2	12	2	8980	8980	2315	883	408	758	266	4892	801	240	240		
	Б=46% В=54% ДВ(от В)=32.7%										29%	38%	18%	33%	11%	61%	10%				
	Итого по блоку Б1	23	26	13	1	2	12	2	7900	7900	2315	883	408	758	266	4784	801	210	210		
	Б=46% В=54% ДВ(от В)=32.7%										29%	38%	18%	33%	11%	61%	10%				
Б1	Дисциплины (модули)	23	26	13	1	2	12	2	7900	7900	2315	883	408	758	266	4784	801	210	210		
Б1.Б	Базовая часть	8	14	8			12	2	3492	3492	1123	417	185	411	110	2027	342	97	97		
Б1.Б.1	Физическая культура и спорт		1						72	72	8	4			4	64		2	2	21	ОК-8
Б1.Б.2	Математика	12					1112 22		396	396	120	42		68	10	168	108	11	11	6	ОК-7; ОПК-3
Б1.Б.3	Неорганическая и органическая химия	2	1				2		468	468	157	67	76		14	221	90	13	13		
Б1.Б.3.1	*Общая химия*	*12*					*12*		*360*	*360*	*128*	*50*	*68*		*10*	*142*	*90*	*10*	*10*	*71*	*ОПК-2, 3*
Б1.Б.3.2	*Органическая химия*		*2*						*108*	*108*	*29*	*17*	*8*		*4*	*79*		*3*	*3*	*67*	*ОПК-2, 3*
*																					
Б1.Б.4	Физика	3	2				23		324	324	92	34	25	25	8	196	36	9	9	30	ОК-7; ОПК-3
Б1.Б.5	Экология		2						72	72	20	8		8	4	52		2	2	71	ОК-9; ОПК-5; ПСК-2, 6
Б1.Б.6	История			3					72	72	29	17		8	4	43		2	2	27	ОК-2
Б1.Б.7	Информатика			3			3		180	180	39	17	17		5	141		5	5	32	ОПК-1; ПК-1, 7
Б1.Б.8	Философия			3					72	72	38	17		17	4	34		2	2	27	ОК-1
Б1.Б.9	Русский язык и культура речи		3				3		72	72	21	8		8	5	51		2	2	27	ОК-5
Б1.Б.10	Иностранный язык		1-3	4					324	324	104			100	4	220		9	9	13	ОК-5
Б1.Б.11	Инженерная графика	4						4	180	180	41			34	7	112	27	5	5	68	ОПК-3; ПК-8
Б1.Б.12	Безопасность жизнедеятельности			4					108	108	38	17	17		4	70		3	3	71	ОК-9
Б1.Б.13	Теория строения материалов	5		4					288	288	125	51	17	51	6	136	27	8	8	72	ОПК-2; ПК-4, 6; ПСК-2
Б1.Б.14	Материаловедение	6	5					5	252	252	75	34	17	17	7	150	27	7	7	72	ОПК-2; ПК-4, 6, 9; ПСК-1, 8
Б1.Б.15	Электротехника и электроника		6	7					144	144	54	34	16		4	90		4	4	38	ОПК-4; ПСК-3
Б1.Б.16	Культурология		7						108	108	29	17		8	4	79		3	3	34	ОК-6
Б1.Б.17	Правоведение		6						72	72	29	8		17	4	43		2	2	34	ОК-4; ПК-2
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация			7					108	108	46	17		25	4	62		3	3	28	ОПК-4; ПК-3, 5; ПСК-4, 5, 7, 8
Б1.Б.19	Социология		8						72	72	38	17		17	4	34		2	2	34	ОК-6
Б1.Б.20	Основы экономики и управления производством		8						108	108	20	8		8	4	61	27	3	3	50	ОК-3; ПСК-6, 7
*																					
Б1.В	Вариативная часть	15	12	5	1	2			4408	4408	1192	466	223	347	156	2757	459	113	113		
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	10	8	3		2			2736	2736	795	329	139	223	104	1644	297	76	76		
Б1.В.ОД.1	Теория механизмов и машин	4							180	180	40	17	17		6	113	27	5	5	10	ОПК-4; ПСК-8
Б1.В.ОД.2	Механические свойства материалов	5							216	216	65	17	17	25	6	115	36	6	6	72	ПК-4, 5; ПСК-5
Б1.В.ОД.3	Физические свойства материалов		5						72	72	38	17		17	4	34		2	2	72	ПК-4, 5; ПСК-5
Б1.В.ОД.4	Технологические испытания материалов	6							108	108	22	8		8	6	59	27	3	3	72	ПК-5; ПСК-1
Б1.В.ОД.5	Композиционные материалы	6							108	108	40	17		17	6	32	36	3	3	72	ПК-6; ПСК-2
Б1.В.ОД.6	Методы исследований материалов и процессов			6					108	108	29	17		8	4	79		3	3	72	ПСК-1, 4, 5
Б1.В.ОД.7	Теория термической и химико-термической обработки	7	6			6			324	324	109	50	17	34	8	188	27	9	9	72	ПК-4, 6; ПСК-2
Б1.В.ОД.8	Материалы в приборостроении			7					144	144	55	34		17	4	89		4	4	72	ПК-6; ПСК-2
Б1.В.ОД.9	Технология конструкционных материалов		7			7			108	108	23	17			6	85		3	3	72	ПК-9; ПСК-7, 8
Б1.В.ОД.10	Методы неразрушающего контроля	7							108	108	22	8		8	6	59	27	3	3	72	ПК-5; ПСК-1
Б1.В.ОД.11	Методы структурного анализа и контроля качества	8							144	144	39	8		25	6	78	27	4	4	72	ПК-4; ПСК-1, 5
Б1.В.ОД.12	Основы высокоэнергетических методов обработки материалов		8						72	72	21	17			4	51		2	2	72	ПК-6, 9
Б1.В.ОД.13	Порошковые металлические материалы	9							144	144	57	17		34	6	60	27	4	4	72	ПК-4, 6; ПСК-1
Б1.В.ОД.14	Технология и оборудование получения объемных наноструктурных материалов		9						144	144	29	8	17		4	115		4	4	72	ПК-9; ПСК-2, 7
Б1.В.ОД.15	Технология термической и химико-термической обработки	9							216	216	40	17	17		6	149	27	6	6	72	ПК-8, 9; ПСК-5
Б1.В.ОД.16	Теория, технология и оборудование высокоэнергетических методов обработки материалов		A						144	144	34	10	10	10	4	110		4	4	72	ПК-5; ПСК-3, 5
Б1.В.ОД.17	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов			A					72	72	24		10	10	4	48		2	2	72	ПК-3, 7; ПСК-4
Б1.В.ОД.18	Организация научно-исследовательской работы		A						72	72	14			10	4	58		2	2	72	ПК-1; ПСК-4, 5
Б1.В.ОД.19	Механика материалов и основы конструирования	1	1						252	252	94	50	34		10	122	36	7	7		
Б1.В.ОД.19.1	*Механика материалов*		*4*						*108*	*108*	*46*	*25*	*17*		*4*	*62*		*3*	*3*	*39*	*ОПК-4; ПК-4; ПСК-1*
Б1.В.ОД.19.2	*Основы конструирования*	*5*							*144*	*144*	*48*	*25*	*17*		*6*	*60*	*36*	*4*	*4*	*10*	*ОПК-4; ПК-9; ПСК-8*
*																					
*																					
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	5	4	2	1				1672	1672	397	137	84	124	52	1113	162	37	37		
	Элективные курсы по физической культуре и спорту		1						340	340	12			12		328				21	ОК-8
Б1.В.ДВ.1																					
1	Введение в специальность	2							144	144	40	17		17	6	68	36	4	4	72	ОК-2; ПК-1, 4
2	История материаловедения	2							144	144	40	17		17	6	68	36	4	4	72	ОК-2; ПК-1, 4
*																					
Б1.В.ДВ.2																					
1	Аналитическая химия		5						108	108	38	17	17		4	70		3	3	70	ОПК-3; ПК-4
2	Физико-химические методы анализа		5						108	108	38	17	17		4	70		3	3	70	ОПК-2, 3; ПК-4
*																					
Б1.В.ДВ.3																					
1	Перенос энергии и массы, основы теплотехники и аэрогидродинамики			6					108	108	29	17	8		4	79		3	3	9	ОПК-4; ПК-3; ПСК-2
2	Теплопередача в материалах			6					108	108	29	17	8		4	79		3	3	9	ОПК-4; ПК-3; ПСК-2
*																					
Б1.В.ДВ.4																					
1	Химическое сопротивление металлов		7						72	72	38	17	17		4	34		2	2	67	ОПК-3; ПК-4
2	Химическая кинетика		7						72	72	38	17	17		4	34		2	2	70	ОПК-3; ПК-4
*																					
Б1.В.ДВ.5																					
1	Нагревательные устройства	8							180	180	48	8	17	17	6	96	36	5	5	73	ПК-4; ПСК-5, 6
2	Основы теплотехнических расчетов	8							180	180	48	8	17	17	6	96	36	5	5	73	ПК-4; ПСК-5, 6
*																					
Б1.В.ДВ.6																					
1	Технологическое оборудование и оснастка производств порошковой металлургии и термообработки			8					180	180	46	17	8	17	4	134		5	5	72	ПК-9; ПСК-3, 5
2	Средства и системы автоматизации технологических процессов			8					180	180	46	17	8	17	4	134		5	5	73	ПК-9; ПСК-3, 5
*																					
Б1.В.ДВ.7																					
1	Автоматизация проектирования технологических процессов (САПР)	9							144	144	57	17	17	17	6	60	27	4	4	72	ПК-1; ПСК-6, 8
2	Компьютерные технологии в материаловедении	9							144	144	57	17	17	17	6	60	27	4	4	72	ПК-1; ПСК-6, 8
*																					
Б1.В.ДВ.8																					
1	Основы проектирования технологических процессов производства, участков и цехов по обработке материалов	9			9				216	216	42	17		17	8	138	36	6	6	72	ПК-8; ПСК-2, 5
2	Технология получения изделий в машиностроении	9			9				216	216	42	17		17	8	138	36	6	6	72	ПК-8; ПСК-2, 5
*																					
Б1.В.ДВ.9																					
1	Защита интеллектуальной собственности		6						72	72	21			17	4	51		2	2	34	ПК-1, 2; ПСК-2
2	Патентоведения		6						72	72	21			17	4	51		2	2	34	ПК-1, 2; ПСК-2
*																					
Б1.В.ДВ.10																					
1	Методология выбора материалов и технологий в машиностроении	A							108	108	26	10		10	6	55	27	3	3	72	ПСК-2, 7, 8
2	Основы технологии новых материалов	A							108	108	26	10		10	6	55	27	3	3	72	ПСК-2, 7, 8
*																					

Распределение по курсам и семестрам (Курс 1 – Курс 3, семестры 1–5)

Индекс / Наименование	С1 Лек	С1 Лаб	С1 Пр	С1 КСР	С1 СР	С1 Контроль	С1 ЗЕТ	С2 Лек	С2 Лаб	С2 Пр	С2 КСР	С2 СР	С2 Контроль	С2 ЗЕТ	С3 Лек	С3 Лаб	С3 Пр	С3 КСР	С3 СР	С3 Контроль	С3 ЗЕТ	С4 Лек	С4 Лаб	С4 Пр	С4 КСР	С4 СР	С4 Контроль	С4 ЗЕТ	С5 Лек	С5 Лаб	С5 Пр	С5 КСР	С5 СР	С5 Контроль	С5 ЗЕТ
	43	44	45	46	47	48	49	52	53	54	55	56	57	58	64	65	66	67	68	69	70	73	74	75	76	77	78	79	85	86	87	88	89	90	91
	Курс 1														Курс 2														Курс 3						
	Семестр 1 [17 нед]							Семестр 2 [17 нед]							Семестр 3 [17 нед]							Семестр 4 [17 нед]							Семестр 5 [17 нед]						
Итого	54	34	71	15	598	108	15	101	50	92	28	503	126	25	76	34	75	24	439	36	19	93	68	144	28	549	54	32	110	68	59	27	393	99	21
Итого по ООП (без факультативов)	54	34	71	15	598	108	15	101	50	92	28	503	126	25	76	34	75	24	439	36	19	93	68	110	24	515	54	30	110	68	59	27	393	99	21
Итого по блоку Б1	54	34	71	15	598	108	15	101	50	92	28	503	126	25	76	34	75	24	439	36	19	93	68	110	24	515	54	24	110	68	59	27	393	99	21
Б1	54	34	71	15	598	108	15	101	50	92	28	503	126	25	76	34	75	24	439	36	19	93	68	110	24	515	54	24	110	68	59	27	393	99	21
Б1.Б	54	34	59	15	270	108	15	84	50	75	22	435	90	21	76	34	75	24	439	36	19	51	34	110	14	340	27	16	34	17	17	7	114	27	6
Б1.Б.1	4			4	64		2																												
Б1.Б.2	25		34	5	62	54	5	17		34	5	106	54	6																					
Б1.Б.3	25	34		5	62	54	5	42	42		9	159	36	8																					
Б1.Б.3.1	*25*	*34*		*5*	*62*	*54*	*5*	*25*	*34*		*5*	*80*	*36*	*5*																					
Б1.Б.3.2								*17*	*8*		*4*	*79*		*3*																					
Б1.Б.4								17	8	8	3	72		3	17	17	17	5	124	36	6														
Б1.Б.5								8		8	4	52		2																					
Б1.Б.6															17		8	4	43		2														
Б1.Б.7															17	17		5	141		5														
Б1.Б.8															17		17	4	34		2														
Б1.Б.9															8		8	5	51		2														
Б1.Б.10			25	1	82		3			25	1	46		2			25	1	46		2			25	1	46		2							
Б1.Б.11																								34	7	112	27	5							
Б1.Б.12																						17	17		4	70		3							
Б1.Б.13																						34	17	51	2	112		6	17			4	24	27	2
Б1.Б.14																													17	17	17	3	90		4
Б1.В			12		328			17		17	6	68	36	4								42	34		10	175	27	8	76	51	42	20	279	72	15
Б1.В.ОД																						42	34		10	175	27	8	59	34	42	16	209	72	12
Б1.В.ОД.1																						17	17		6	113	27	5							
Б1.В.ОД.2																													17	17	25	6	115	36	6
Б1.В.ОД.3																													17		17	4	34		2
Б1.В.ОД.19																						25	17		4	62		3	25	17		6	60	36	4
Б1.В.ОД.19.1																						*25*	*17*		*4*	*62*		*3*							
Б1.В.ОД.19.2																													*25*	*17*		*6*	*60*	*36*	*4*
Б1.В.ДВ			12		328			17		17	6	68	36	4															17	17		4	70		3
Элективные курсы по физической культуре и спорту			12		328																														
Б1.В.ДВ.1 / 1								17		17	6	68	36	4																					
Б1.В.ДВ.1 / 2								17		17	6	68	36	4																					
Б1.В.ДВ.2 / 1																													17	17		4	70		3
Б1.В.ДВ.2 / 2																													17	17		4	70		3

Распределение по курсам и семестрам (Курс 3 – Курс 5, семестры 6–А)

Индекс / Наименование	С6 Лек	С6 Лаб	С6 Пр	С6 КСР	С6 СР	С6 Контроль	С6 ЗЕТ	С7 Лек	С7 Лаб	С7 Пр	С7 КСР	С7 СР	С7 Контроль	С7 ЗЕТ	С8 Лек	С8 Лаб	С8 Пр	С8 КСР	С8 СР	С8 Контроль	С8 ЗЕТ	С9 Лек	С9 Лаб	С9 Пр	С9 КСР	С9 СР	С9 Контроль	С9 ЗЕТ	СА Лек	СА Лаб	СА Пр	СА КСР	СА СР	СА Контроль	СА ЗЕТ
	94	95	96	97	98	99	100	106	107	108	109	110	111	112	115	116	117	118	119	120	121	127	128	129	130	131	132	133	136	137	138	139	140	141	142
	Курс 3							Курс 4														Курс 5													
	Семестр 6 [17 нед]							Семестр 7 [17 нед]							Семестр 8 [17 нед]							Семестр 9 [17 нед]							Семестр А [10 нед]						
Итого	126	33	84	38	565	90	26	152	25	75	34	524	54	24	75	25	84	28	454	90	27	76	51	68	30	522	117	24	20	20	40	18	271	27	29
Итого по ООП (без факультативов)	126	33	84	38	565	90	26	152	25	75	34	524	54	24	75	25	84	28	454	90	27	76	51	68	30	522	117	24	20	20	40	18	271	27	29
Итого по блоку Б1	126	33	84	38	565	90	26	152	25	75	34	524	54	24	75	25	84	28	454	90	21	76	51	68	30	522	117	24	20	20	40	18	271	27	11
Б1	126	33	84	38	565	90	26	152	25	75	34	524	54	24	75	25	84	28	454	90	21	76	51	68	30	522	117	24	20	20	40	18	271	27	11
Б1.Б	42	8	17	10	148	27	7	51	8	33	10	186		8	25		25	8	95	27	5														
Б1.Б.14	17			4	60	27	3																												
Б1.Б.15	17	8		2	45		2	17	8		2	45		2																					
Б1.Б.16								17		8	4	79		3																					
Б1.Б.17	8		17	4	43		2																												
Б1.Б.18								17		25	4	62		3																					
Б1.Б.19															17		17	4	34		2														
Б1.Б.20															8		8	4	61	27	3														
Б1.В	84	25	67	28	417	63	19	101	17	42	24	338	54	16	50	25	59	20	359	63	16	76	51	68	30	522	117	24	20	20	40	18	271	27	11
Б1.В.ОД	67	17	50	20	287	63	14	84		42	20	304	54	14	25		25	10	129	27	6	42	34	34	16	324	54	14	10	20	30	12	216		8
Б1.В.ОД.4	8		8	6	59	27	3																												
Б1.В.ОД.5	17		17	6	32	36	3																												
Б1.В.ОД.6	17		8	4	79		3																												
Б1.В.ОД.7	25	17	17	4	117		5	25		17	4	71	27	4																					
Б1.В.ОД.8								34		17	4	89		4																					
Б1.В.ОД.9								17			6	85		3																					
Б1.В.ОД.10								8		8	6	59	27	3																					
Б1.В.ОД.11															8		25	6	78	27	4														
Б1.В.ОД.12															17			4	51		2														
Б1.В.ОД.13																						17		34	6	60	27	4							
Б1.В.ОД.14																						8	17		4	115		4							
Б1.В.ОД.15																						17	17		6	149	27	6							
Б1.В.ОД.16																													10	10	10	4	110		4
Б1.В.ОД.17																														10	10	4	48		2
Б1.В.ОД.18																															10	4	58		2
Б1.В.ДВ	17	8	17	8	130		5	17	17		4	34		2	25	25	34	10	230	36	10	34	17	34	14	198	63	10	10		10	6	55	27	3
Б1.В.ДВ.3 / 1	17	8		4	79		3																												
Б1.В.ДВ.3 / 2	17	8		4	79		3																												
Б1.В.ДВ.4 / 1								17	17		4	34		2																					
Б1.В.ДВ.4 / 2								17	17		4	34		2																					
Б1.В.ДВ.5 / 1															8	17	17	6	96	36	5														
Б1.В.ДВ.5 / 2															8	17	17	6	96	36	5														
Б1.В.ДВ.6 / 1															17	8	17	4	134		5														
Б1.В.ДВ.6 / 2															17	8	17	4	134		5														
Б1.В.ДВ.7 / 1																						17	17	17	6	60	27	4							
Б1.В.ДВ.7 / 2																						17	17	17	6	60	27	4							
Б1.В.ДВ.8 / 1																						17		17	8	138	36	6							
Б1.В.ДВ.8 / 2																						17		17	8	138	36	6							
Б1.В.ДВ.9 / 1			17	4	51		2																												
Б1.В.ДВ.9 / 2			17	4	51		2																												
Б1.В.ДВ.10 / 1																													10		10	6	55	27	3
Б1.В.ДВ.10 / 2																													10		10	6	55	27	3

ДР

Индекс	Наименование		Экз	Зач	Зач.с.О	КП	КР		Всего часов: По учб. плану	Всего часов: По учб. плану	Всего часов: Конт раб.	Всего часов:	Всего часов: СР	ЗЕТ: ЗЕТ	ЗЕТ: Факт	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Компетенции
Б2	Практики								756	756				108	21	21															4	216			6																									4	216			6					6	324		108		9	
Б2.У	Учебная практика								216	216					6	6															4	216			6																																				
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Вер			4				216	216					6	6															4	216			6																																			72	ОПК-1, 4; ПК-2, 5, 6
*																																																																									
Б2.Н	Научно-исследовательская работа																																																																								
*																																																																									
Б2.П	Производственная практика								540	540				108	15	15																																											4		216			6					6	324		108		9	
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Вер			8				216	216					6	6																																										4		216			6										72	ОПК-4; ПК-1, 2, 3
Б2.П.2	Преддипломная практика	Вер			А				216	216					6	6																																																				4		216			6	72	ПСК-1, 2, 3, 4, 5
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа	Вер	У		А				108	108				108	3	3																																																					2		108		108	3	72	ОПК-3; ПК-4; ПСК-6, 7, 8
*																																																																									

Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач.с.О	КП	КР	Всего часов: По учб. плану	Всего часов: По учб. плану	Всего часов: Конт раб.	Всего часов:	Всего часов: СР	ЗЕТ: ЗЕТ	ЗЕТ: Факт	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Компетенции
Б3	Государственная итоговая аттестация								324	324					9	9																																																					6					9	

Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	КП	КР	К	РГР	Всего часов: По учб. плану	Всего часов: По учб. плану	Всего часов: Конт раб.	Всего часов: Лек	Всего часов: ЛаБ	Всего часов: Пр	Всего часов: КСР	Всего часов: СР	Всего часов: Конт роль	ЗЕТ: ЗЕТ	ЗЕТ: Факт	Лек	ЛаБ	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	ЛаБ	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	ЛаБ	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	ЛаБ	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	ЛаБ	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	ЛаБ	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	ЛаБ	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Компетенции
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена																																																																						
*																																																																									

Индекс	Наименование		Всего часов: По учб. плану	Всего часов: По учб. плану	Всего часов: Конт раб.	Всего часов:	Всего часов: СР	ЗЕТ: ЗЕТ	ЗЕТ: Факт	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Компетенции
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР		324	324					9	9																																																								6		324			9	
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР	Бак	324	324					9	9																																																								6		324			9	72	ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5; ПК-1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ПСК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
*																																																																								

Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	КП	КР	К	РГР	Всего часов: По учб. плану	Всего часов: По учб. плану	Всего часов: Конт раб.	Всего часов: Лек	Всего часов: ЛаБ	Всего часов: Пр	Всего часов: КСР	Всего часов: СР	Всего часов: Конт роль	ЗЕТ: ЗЕТ	ЗЕТ: Факт	Лек	ЛаБ	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	ЛаБ	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	ЛаБ	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	ЛаБ	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	ЛаБ	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	ЛаБ	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Лек	ЛаБ	Пр	КСР	СР	Конт роль	ЗЕТ	Компетенции
ФТД	Факультативы			2					72	72	38			34	4	34		2	2																																																			
ФТД.1	Иностранный язык для магистрансмедов			4					72	72	38			34	4	34		2	2																																																					
*																																																																									

ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
Б1.Б.8	Философия
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
Б1.Б.6	История
Б1.В.ДВ.1.1	Введение в специальность
Б1.В.ДВ.1.2	История материаловедения
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Б1.Б.20	Основы экономики и управления производством
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
Б1.Б.17	Правоведение
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
Б1.Б.9	Русский язык и культура речи
Б1.Б.10	Иностранный язык
ФТД.1	Иностранный язык для материаловедов
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Б1.Б.16	Культурология
Б1.Б.19	Социология
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
Б1.Б.2	Математика
Б1.Б.4	Физика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.Б.1	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Б1.Б.5	Экология
Б1.Б.12	Безопасность жизнедеятельности
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
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
Б1.Б.7	Информатика
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОПК-2	способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях
Б1.Б.3.1	Общая химия
Б1.Б.3.2	Органическая химия
Б1.Б.13	Теория строения материалов
Б1.Б.14	Материаловедение
Б1.В.ДВ.2.2	Физико-химические методы анализа
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОПК-3	готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности
Б1.Б.2	Математика
Б1.Б.3.1	Общая химия
Б1.Б.3.2	Органическая химия
Б1.Б.4	Физика
Б1.Б.11	Инженерная графика
Б1.В.ДВ.2.1	Аналитическая химия
Б1.В.ДВ.2.2	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ДВ.4.1	Химическое сопротивление металлов
Б1.В.ДВ.4.2	Химическая кинетика
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОПК-4	способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
Б1.Б.15	Электротехника и электроника
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.В.ОД.1	Теория механизмов и машин
Б1.В.ОД.19.1	Механика материалов

Б1.В.ОД.19.2	Основы конструирования
Б1.В.ДВ.3.1	Перенос энергии и массы, основы теплотехники и аэрогидродинамики
Б1.В.ДВ.3.2	Теплопередача в материалах
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОПК-5	способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
Б1.Б.5	Экология
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПК-1	способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов
Б1.Б.7	Информатика
Б1.В.ОД.18	Организация научно-исследовательской работы
Б1.В.ДВ.1.1	Введение в специальность
Б1.В.ДВ.1.2	История материаловедения
Б1.В.ДВ.7.1	Автоматизация проектирования технологических процессов (САПР)
Б1.В.ДВ.7.2	Компьютерные технологии в материаловедении
Б1.В.ДВ.9.1	Защита интеллектуальной собственности
Б1.В.ДВ.9.2	Патентоведения
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
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
Б1.Б.17	Правоведение
Б1.В.ДВ.9.1	Защита интеллектуальной собственности
Б1.В.ДВ.9.2	Патентоведения
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПК-3	готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.В.ОД.17	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов
Б1.В.ДВ.3.1	Перенос энергии и массы, основы теплотехники и аэрогидродинамики
Б1.В.ДВ.3.2	Теплопередача в материалах
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
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
Б1.Б.13	Теория строения материалов
Б1.Б.14	Материаловедение
Б1.В.ОД.2	Механические свойства материалов
Б1.В.ОД.3	Физические свойства материалов
Б1.В.ОД.7	Теория термической и химико-термической обработки
Б1.В.ОД.11	Методы структурного анализа и контроля качества
Б1.В.ОД.13	Порошковые металлические материалы
Б1.В.ОД.19.1	Механика материалов
Б1.В.ДВ.1.1	Введение в специальность
Б1.В.ДВ.1.2	История материаловедения
Б1.В.ДВ.2.1	Аналитическая химия
Б1.В.ДВ.2.2	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ДВ.4.1	Химическое сопротивление металлов
Б1.В.ДВ.4.2	Химическая кинетика
Б1.В.ДВ.5.1	Нагревательные устройства
Б1.В.ДВ.5.2	Основы теплотехнических расчетов
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПК-5	готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.В.ОД.2	Механические свойства материалов
Б1.В.ОД.3	Физические свойства материалов
Б1.В.ОД.4	Технологические испытания материалов
Б1.В.ОД.10	Методы неразрушающего контроля
Б1.В.ОД.16	Теория, технология и оборудование высокоэнергетических методов обработки материалов
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
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
Б1.Б.13	Теория строения материалов

Б1.Б.14	Материаловедение
Б1.В.ОД.5	Композиционные материалы
Б1.В.ОД.7	Теория термической и химико-термической обработки
Б1.В.ОД.8	Материалы в приборостроении
Б1.В.ОД.12	Основы высокоэнергетических методов обработки материалов
Б1.В.ОД.13	Порошковые металлические материалы
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПК-7	способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
Б1.Б.7	Информатика
Б1.В.ОД.17	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПК-8	готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами
Б1.Б.11	Инженерная графика
Б1.В.ОД.15	Технология термической и химико-термической обработки
Б1.В.ДВ.8.1	Основы проектирования технологических процессов производства, участков и цехов по обработке материалов
Б1.В.ДВ.8.2	Технология получения изделий в машиностроении
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПК-9	готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
Б1.Б.14	Материаловедение
Б1.В.ОД.9	Технология конструкционных материалов
Б1.В.ОД.12	Основы высокоэнергетических методов обработки материалов
Б1.В.ОД.14	Технология и оборудование получения объемных наноструктурных материалов
Б1.В.ОД.15	Технология термической и химико-термической обработки
Б1.В.ОД.19.2	Основы конструирования
Б1.В.ДВ.6.1	Технологическое оборудование и оснастка производств порошковой металлургии и термообработки
Б1.В.ДВ.6.2	Средства и системы автоматизации технологических процессов
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПСК-1	способностью оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения
Б1.Б.14	Материаловедение
Б1.В.ОД.4	Технологические испытания материалов
Б1.В.ОД.6	Методы исследований материалов и процессов
Б1.В.ОД.10	Методы неразрушающего контроля
Б1.В.ОД.11	Методы структурного анализа и контроля качества
Б1.В.ОД.13	Порошковые металлические материалы
Б1.В.ОД.19.1	Механика материалов
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПСК-2	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
Б1.Б.5	Экология
Б1.Б.13	Теория строения материалов
Б1.В.ОД.5	Композиционные материалы
Б1.В.ОД.7	Теория термической и химико-термической обработки
Б1.В.ОД.8	Материалы в приборостроении
Б1.В.ОД.14	Технология и оборудование получения объемных наноструктурных материалов
Б1.В.ДВ.3.1	Перенос энергии и массы, основы теплотехники и аэрогидродинамики
Б1.В.ДВ.3.2	Теплопередача в материалах
Б1.В.ДВ.8.1	Основы проектирования технологических процессов производства, участков и цехов по обработке материалов
Б1.В.ДВ.8.2	Технология получения изделий в машиностроении
Б1.В.ДВ.9.1	Защита интеллектуальной собственности
Б1.В.ДВ.9.2	Патентоведения
Б1.В.ДВ.10.1	Методология выбора материалов и технологий в машиностроении
Б1.В.ДВ.10.2	Основы технологии новых материалов
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПСК-3	готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
Б1.Б.15	Электротехника и электроника
Б1.В.ОД.16	Теория, технология и оборудование высокоэнергетических методов обработки материалов
Б1.В.ДВ.6.1	Технологическое оборудование и оснастка производств порошковой металлургии и термообработки
Б1.В.ДВ.6.2	Средства и системы автоматизации технологических процессов
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПСК-4	способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.В.ОД.6	Методы исследований материалов и процессов

Б1.В.ОД.17	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов
Б1.В.ОД.18	Организация научно-исследовательской работы
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПСК-5	готовностью использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.В.ОД.2	Механические свойства материалов
Б1.В.ОД.3	Физические свойства материалов
Б1.В.ОД.6	Методы исследований материалов и процессов
Б1.В.ОД.11	Методы структурного анализа и контроля качества
Б1.В.ОД.15	Технология термической и химико-термической обработки
Б1.В.ОД.16	Теория, технология и оборудование высокоэнергетических методов обработки материалов
Б1.В.ОД.18	Организация научно-исследовательской работы
Б1.В.ДВ.5.1	Нагревательные устройства
Б1.В.ДВ.5.2	Основы теплотехнических расчетов
Б1.В.ДВ.6.1	Технологическое оборудование и оснастка производств порошковой металлургии и термообработки
Б1.В.ДВ.6.2	Средства и системы автоматизации технологических процессов
Б1.В.ДВ.8.1	Основы проектирования технологических процессов производства, участков и цехов по обработке материалов
Б1.В.ДВ.8.2	Технология получения изделий в машиностроении
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПСК-6	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
Б1.Б.5	Экология
Б1.Б.20	Основы экономики и управления производством
Б1.В.ДВ.5.1	Нагревательные устройства
Б1.В.ДВ.5.2	Основы теплотехнических расчетов
Б1.В.ДВ.7.1	Автоматизация проектирования технологических процессов (САПР)
Б1.В.ДВ.7.2	Компьютерные технологии в материаловедении
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПСК-7	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
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.Б.20	Основы экономики и управления производством
Б1.В.ОД.9	Технология конструкционных материалов
Б1.В.ОД.14	Технология и оборудование получения объемных наноструктурных материалов
Б1.В.ДВ.10.1	Методология выбора материалов и технологий в машиностроении
Б1.В.ДВ.10.2	Основы технологии новых материалов
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПСК-8	способностью использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств
Б1.Б.14	Материаловедение
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.В.ОД.1	Теория механизмов и машин
Б1.В.ОД.9	Технология конструкционных материалов
Б1.В.ОД.19.2	Основы конструирования
Б1.В.ДВ.7.1	Автоматизация проектирования технологических процессов (САПР)
Б1.В.ДВ.7.2	Компьютерные технологии в материаловедении
Б1.В.ДВ.10.1	Методология выбора материалов и технологий в машиностроении
Б1.В.ДВ.10.2	Основы технологии новых материалов
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР

Индекс	Наименование	Каф	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**	**ПСК-1**
			ПСК-2	**ПСК-3**	**ПСК-4**	**ПСК-5**	**ПСК-6**	**ПСК-7**	**ПСК-8**					
Б1.Б.1	Физическая культура и спорт	21	ОК-8											
Б1.Б.2	Математика	6	ОК-7	ОПК-3										
Б1.Б.3	**Неорганическая и органическая химия**													
Б1.Б.3.1	*Общая химия*	71	ОПК-2	ОПК-3										
Б1.Б.3.2	*Органическая химия*	67	ОПК-2	ОПК-3										
Б1.Б.4	Физика	30	ОК-7	ОПК-3										
Б1.Б.5	Экология	71	ОК-9	ОПК-5	ПСК-2	ПСК-6								
Б1.Б.6	История	27	ОК-2											
Б1.Б.7	Информатика	32	ОПК-1	ПК-1	ПК-7									
Б1.Б.8	Философия	27	ОК-1											
Б1.Б.9	Русский язык и культура речи	27	ОК-5											
Б1.Б.10	Иностранный язык	13	ОК-5											
Б1.Б.11	Инженерная графика	68	ОПК-3	ПК-8										
Б1.Б.12	Безопасность жизнедеятельности	71	ОК-9											
Б1.Б.13	Теория строения материалов	72	ОПК-2	ПК-4	ПК-6	ПСК-2								
Б1.Б.14	Материаловедение	72	ОПК-2	ПК-4	ПК-6	ПК-9	ПСК-1	ПСК-8						
Б1.Б.15	Электротехника и электроника	38	ОПК-4	ПСК-3										
Б1.Б.16	Культурология	34	ОК-6											
Б1.Б.17	Правоведение	34	ОК-4	ПК-2										
Б1.Б.18	Метрология, стандартизация и сертификация	28	ОПК-4	ПК-3	ПК-5	ПСК-4	ПСК-5	ПСК-7	ПСК-8					
Б1.Б.19	Социология	34	ОК-6											
Б1.Б.20	Основы экономики и управления производством	50	ОК-3	ПСК-6	ПСК-7									
Б1.В.ОД.1	Теория механизмов и машин	10	ОПК-4	ПСК-8										
Б1.В.ОД.2	Механические свойства материалов	72	ПК-4	ПК-5	ПСК-5									
Б1.В.ОД.3	Физические свойства материалов	72	ПК-4	ПК-5	ПСК-5									
Б1.В.ОД.4	Технологические испытания материалов	72	ПК-5	ПСК-1										
Б1.В.ОД.5	Композиционные материалы	72	ПК-6	ПСК-2										
Б1.В.ОД.6	Методы исследований материалов и процессов	72	ПСК-1	ПСК-4	ПСК-5									
Б1.В.ОД.7	Теория термической и химико-термической обработки	72	ПК-4	ПК-6	ПСК-2									
Б1.В.ОД.8	Материалы в приборостроении	72	ПК-6	ПСК-2										
Б1.В.ОД.9	Технология конструкционных материалов	72	ПК-9	ПСК-7	ПСК-8									
Б1.В.ОД.10	Методы неразрушающего контроля	72	ПК-5	ПСК-1										
Б1.В.ОД.11	Методы структурного анализа и контроля качества	72	ПК-4	ПСК-1	ПСК-5									
Б1.В.ОД.12	Основы высокоэнергетических методов обработки материалов	72	ПК-6	ПК-9										
Б1.В.ОД.13	Порошковые металлические материалы	72	ПК-4	ПК-6	ПСК-1									

Б1.В.ОД.14	Технология и оборудование получения объемных наноструктурных материалов	72	ПК-9	ПСК-2	ПСК-7									
Б1.В.ОД.15	Технология термической и химико-термической обработки	72	ПК-8	ПК-9	ПСК-5									
Б1.В.ОД.16	Теория, технология и оборудование высокоэнергетических методов обработки материалов	72	ПК-5	ПСК-3	ПСК-5									
Б1.В.ОД.17	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов	72	ПК-3	ПК-7	ПСК-4									
Б1.В.ОД.18	Организация научно-исследовательской работы	72	ПК-1	ПСК-4	ПСК-5									
Б1.В.ОД.19	**Механика материалов и основы конструирования**													
Б1.В.ОД.19.1	*Механика материалов*	39	ОПК-4	ПК-4	ПСК-1									
Б1.В.ОД.19.2	*Основы конструирования*	10	ОПК-4	ПК-9	ПСК-8									
	Элективные курсы по физической культуре и спорту	21	ОК-8											
Б1.В.ДВ.1.1	Введение в специальность	72	ОК-2	ПК-1	ПК-4									
Б1.В.ДВ.1.2	История материаловедения	72	ОК-2	ПК-1	ПК-4									
Б1.В.ДВ.2.1	Аналитическая химия	70	ОПК-3	ПК-4										
Б1.В.ДВ.2.2	Физико-химические методы анализа	70	ОПК-2	ОПК-3	ПК-4									
Б1.В.ДВ.3.1	Перенос энергии и массы, основы теплотехники и аэрогидродинамики	9	ОПК-4	ПК-3	ПСК-2									
Б1.В.ДВ.3.2	Теплопередача в материалах	9	ОПК-4	ПК-3	ПСК-2									
Б1.В.ДВ.4.1	Химическое сопротивление металлов	67	ОПК-3	ПК-4										
Б1.В.ДВ.4.2	Химическая кинетика	70	ОПК-3	ПК-4										
Б1.В.ДВ.5.1	Нагревательные устройства	73	ПК-4	ПСК-5	ПСК-6									
Б1.В.ДВ.5.2	Основы теплотехнических расчетов	73	ПК-4	ПСК-5	ПСК-6									
Б1.В.ДВ.6.1	Технологическое оборудование и оснастка производств порошковой металлургии и термообработки	72	ПК-9	ПСК-3	ПСК-5									
Б1.В.ДВ.6.2	Средства и системы автоматизации технологических процессов	73	ПК-9	ПСК-3	ПСК-5									
Б1.В.ДВ.7.1	Автоматизация проектирования технологических процессов (САПР)	72	ПК-1	ПСК-6	ПСК-8									
Б1.В.ДВ.7.2	Компьютерные технологии в материаловедении	72	ПК-1	ПСК-6	ПСК-8									
Б1.В.ДВ.8.1	Основы проектирования технологических процессов производства, участков и цехов по обработке материалов	72	ПК-8	ПСК-2	ПСК-5									
Б1.В.ДВ.8.2	Технология получения изделий в машиностроении	72	ПК-8	ПСК-2	ПСК-5									
Б1.В.ДВ.9.1	Защита интеллектуальной собственности	34	ПК-1	ПК-2	ПСК-2									
Б1.В.ДВ.9.2	Патентоведения	34	ПК-1	ПК-2	ПСК-2									
Б1.В.ДВ.10.1	Методология выбора материалов и технологий в машиностроении	72	ПСК-2	ПСК-7	ПСК-8									
Б1.В.ДВ.10.2	Основы технологии новых материалов	72	ПСК-2	ПСК-7	ПСК-8									

Б2	**Практики**		**ОПК-1**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**ПК-5**	**ПК-6**	**ПСК-1**	**ПСК-2**	**ПСК-3**
			ПСК-4	**ПСК-5**	**ПСК-6**	**ПСК-7**	**ПСК-8**							
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		ОПК-1	ОПК-4	ПК-2	ПК-5	ПК-6							
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3								
Б2.П.2	Преддипломная практика		ПСК-1	ПСК-2	ПСК-3	ПСК-4	ПСК-5							
Б2.П.3	Научно-исследовательская работа		ОПК-3	ПК-4	ПСК-6	ПСК-7	ПСК-8							
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**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**	**ПСК-1**
			ПСК-2	**ПСК-3**	**ПСК-4**	**ПСК-5**	**ПСК-6**	**ПСК-7**	**ПСК-8**					
Б3.Г	**Подготовка и сдача государственного экзамена**													
Б3.Д	**Подготовка и защита ВКР**		**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**	**ПСК-1**
			ПСК-2	**ПСК-3**	**ПСК-4**	**ПСК-5**	**ПСК-6**	**ПСК-7**	**ПСК-8**					
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР		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	ПСК-1
			ПСК-2	ПСК-3	ПСК-4	ПСК-5	ПСК-6	ПСК-7	ПСК-8					
ФТД	**Факультативы**		**ОК-5**											
ФТД.1	Иностранный язык для материаловедов	13	ОК-5											