

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

План согласован Ученым советом университета
Протокол № 5 от 30.05.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора Ю.М. Казаков
«30» мая 2022 г.

Учебный план в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1080
Подписал Ю.М. Казаков
Дата 30.05.2022

Направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль): Конструирование и производство изделий из композиционных материалов

Кафедра «Технология изделий из пиротехнических и композиционных материалов»

Инженерный химико-технологический институт

Квалификация:	Бакалавр
Программа подготовки:	бакалавриат
Форма обучения:	заочная
Срок обучения:	5г

Год начала подготовки : 2022

Образовательный стандарт № 701

от 02.06.2020

Виды профессиональной деятельности
научно-исследовательский;
технологический;

1. График учебного процесса

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Курс 6	Итого
Т	Теоретическое обучение	36 2/3	36 2/3	36 2/3	33 2/3	27		170 2/3
Э	Экзаменационная сессия	3 1/3	3 1/3	3 1/3	3 1/2	1 1/2		15
У	Учебная практика		2	2				4
Д	Выпускная квалификационная работа					6		6
*	Нерабочие праздничные дни	2	2	2	2	2		10
К	Каникулы	10	8	8	8 5/6	9 1/2		44 1/3
П	Производственная практика				4	6		10
Итого		52	52	52	52	52		260

Направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. Направленность (профиль): Конструирование и производство изделий из композиционных материалов - прием 2022 года

3. План (курсы 1-3)

№	Наименование	Формы контроля						Часов							ЗЕТ	Распределение по курсам																				Кафедра																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Всего	Контакт. раб.	в том числе						Контроль	Курс 1							Курс 2							Курс 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
										из них				СРС			Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Курс 6	Курс 7	Курс 8	Курс 9	Курс 10	Курс 11	Курс 12	Курс 13	Курс 14	Курс 15	Курс 16	Курс 17	Курс 18	Курс 19		Курс 20	Курс 21	Курс 22	Курс 23	Курс 24	Курс 25	Курс 26	Курс 27	Курс 28	Курс 29	Курс 30	Курс 31	Курс 32	Курс 33	Курс 34	Курс 35	Курс 36	Курс 37	Курс 38	Курс 39	Курс 40	Курс 41	Курс 42	Курс 43	Курс 44	Курс 45	Курс 46	Курс 47	Курс 48	Курс 49	Курс 50	Курс 51	Курс 52	Курс 53	Курс 54	Курс 55	Курс 56	Курс 57	Курс 58	Курс 59	Курс 60	Курс 61	Курс 62	Курс 63	Курс 64	Курс 65	Курс 66	Курс 67	Курс 68	Курс 69	Курс 70	Курс 71	Курс 72	Курс 73	Курс 74	Курс 75	Курс 76	Курс 77	Курс 78	Курс 79	Курс 80	Курс 81	Курс 82	Курс 83	Курс 84	Курс 85	Курс 86	Курс 87	Курс 88	Курс 89	Курс 90	Курс 91	Курс 92	Курс 93	Курс 94	Курс 95	Курс 96	Курс 97	Курс 98	Курс 99	Курс 100	Курс 101	Курс 102	Курс 103	Курс 104	Курс 105	Курс 106	Курс 107	Курс 108	Курс 109	Курс 110	Курс 111	Курс 112	Курс 113	Курс 114	Курс 115	Курс 116	Курс 117	Курс 118	Курс 119	Курс 120	Курс 121	Курс 122	Курс 123	Курс 124	Курс 125	Курс 126	Курс 127	Курс 128	Курс 129	Курс 130	Курс 131	Курс 132	Курс 133	Курс 134	Курс 135	Курс 136	Курс 137	Курс 138	Курс 139	Курс 140	Курс 141	Курс 142	Курс 143	Курс 144	Курс 145	Курс 146	Курс 147	Курс 148	Курс 149	Курс 150	Курс 151	Курс 152	Курс 153	Курс 154	Курс 155	Курс 156	Курс 157	Курс 158	Курс 159	Курс 160	Курс 161	Курс 162	Курс 163	Курс 164	Курс 165	Курс 166	Курс 167	Курс 168	Курс 169	Курс 170	Курс 171	Курс 172	Курс 173	Курс 174	Курс 175	Курс 176	Курс 177	Курс 178	Курс 179	Курс 180	Курс 181	Курс 182	Курс 183	Курс 184	Курс 185	Курс 186	Курс 187	Курс 188	Курс 189	Курс 190	Курс 191	Курс 192	Курс 193	Курс 194	Курс 195	Курс 196	Курс 197	Курс 198	Курс 199	Курс 200	Курс 201	Курс 202	Курс 203	Курс 204	Курс 205	Курс 206	Курс 207	Курс 208	Курс 209	Курс 210	Курс 211	Курс 212	Курс 213	Курс 214	Курс 215	Курс 216	Курс 217	Курс 218	Курс 219	Курс 220	Курс 221	Курс 222	Курс 223	Курс 224	Курс 225	Курс 226	Курс 227	Курс 228	Курс 229	Курс 230	Курс 231	Курс 232	Курс 233	Курс 234	Курс 235	Курс 236	Курс 237	Курс 238	Курс 239	Курс 240	Курс 241	Курс 242	Курс 243	Курс 244	Курс 245	Курс 246	Курс 247	Курс 248	Курс 249	Курс 250	Курс 251	Курс 252	Курс 253	Курс 254	Курс 255	Курс 256	Курс 257	Курс 258	Курс 259	Курс 260	Курс 261	Курс 262	Курс 263	Курс 264	Курс 265	Курс 266	Курс 267	Курс 268	Курс 269	Курс 270	Курс 271	Курс 272	Курс 273	Курс 274	Курс 275	Курс 276	Курс 277	Курс 278	Курс 279	Курс 280	Курс 281	Курс 282	Курс 283	Курс 284	Курс 285	Курс 286	Курс 287	Курс 288	Курс 289	Курс 290	Курс 291	Курс 292	Курс 293	Курс 294	Курс 295	Курс 296	Курс 297	Курс 298	Курс 299	Курс 300	Курс 301	Курс 302	Курс 303	Курс 304	Курс 305	Курс 306	Курс 307	Курс 308	Курс 309	Курс 310	Курс 311	Курс 312	Курс 313	Курс 314	Курс 315	Курс 316	Курс 317	Курс 318	Курс 319	Курс 320	Курс 321	Курс 322	Курс 323	Курс 324	Курс 325	Курс 326	Курс 327	Курс 328	Курс 329	Курс 330	Курс 331	Курс 332	Курс 333	Курс 334	Курс 335	Курс 336	Курс 337	Курс 338	Курс 339	Курс 340	Курс 341	Курс 342	Курс 343	Курс 344	Курс 345	Курс 346	Курс 347	Курс 348	Курс 349	Курс 350	Курс 351	Курс 352	Курс 353	Курс 354	Курс 355	Курс 356	Курс 357	Курс 358	Курс 359	Курс 360	Курс 361	Курс 362	Курс 363	Курс 364	Курс 365	Курс 366	Курс 367	Курс 368	Курс 369	Курс 370	Курс 371	Курс 372	Курс 373	Курс 374	Курс 375	Курс 376	Курс 377	Курс 378	Курс 379	Курс 380	Курс 381	Курс 382	Курс 383	Курс 384	Курс 385	Курс 386	Курс 387	Курс 388	Курс 389	Курс 390	Курс 391	Курс 392	Курс 393	Курс 394	Курс 395	Курс 396	Курс 397	Курс 398	Курс 399	Курс 400	Курс 401	Курс 402	Курс 403	Курс 404	Курс 405	Курс 406	Курс 407	Курс 408	Курс 409	Курс 410	Курс 411	Курс 412	Курс 413	Курс 414	Курс 415	Курс 416	Курс 417	Курс 418	Курс 419	Курс 420	Курс 421	Курс 422	Курс 423	Курс 424	Курс 425	Курс 426	Курс 427	Курс 428	Курс 429	Курс 430	Курс 431	Курс 432	Курс 433	Курс 434	Курс 435	Курс 436	Курс 437	Курс 438	Курс 439	Курс 440	Курс 441	Курс 442	Курс 443	Курс 444	Курс 445	Курс 446	Курс 447	Курс 448	Курс 449	Курс 450	Курс 451	Курс 452	Курс 453	Курс 454	Курс 455	Курс 456	Курс 457	Курс 458	Курс 459	Курс 460	Курс 461	Курс 462	Курс 463	Курс 464	Курс 465	Курс 466	Курс 467	Курс 468	Курс 469	Курс 470	Курс 471	Курс 472	Курс 473	Курс 474	Курс 475	Курс 476	Курс 477	Курс 478	Курс 479	Курс 480	Курс 481	Курс 482	Курс 483	Курс 484	Курс 485	Курс 486	Курс 487	Курс 488	Курс 489	Курс 490	Курс 491	Курс 492	Курс 493	Курс 494	Курс 495	Курс 496	Курс 497	Курс 498	Курс 499	Курс 500	Курс 501	Курс 502	Курс 503	Курс 504	Курс 505	Курс 506	Курс 507	Курс 508	Курс 509	Курс 510	Курс 511	Курс 512	Курс 513	Курс 514	Курс 515	Курс 516	Курс 517	Курс 518	Курс 519	Курс 520	Курс 521	Курс 522	Курс 523	Курс 524	Курс 525	Курс 526	Курс 527	Курс 528	Курс 529	Курс 530	Курс 531	Курс 532	Курс 533	Курс 534	Курс 535	Курс 536	Курс 537	Курс 538	Курс 539	Курс 540	Курс 541	Курс 542	Курс 543	Курс 544	Курс 545	Курс 546	Курс 547	Курс 548	Курс 549	Курс 550	Курс 551	Курс 552	Курс 553	Курс 554	Курс 555	Курс 556	Курс 557	Курс 558	Курс 559	Курс 560	Курс 561	Курс 562	Курс 563	Курс 564	Курс 565	Курс 566	Курс 567	Курс 568	Курс 569	Курс 570	Курс 571	Курс 572	Курс 573	Курс 574	Курс 575	Курс 576	Курс 577	Курс 578	Курс 579	Курс 580	Курс 581	Курс 582	Курс 583	Курс 584	Курс 585	Курс 586	Курс 587	Курс 588	Курс 589	Курс 590	Курс 591	Курс 592	Курс 593	Курс 594	Курс 595	Курс 596	Курс 597	Курс 598	Курс 599	Курс 600	Курс 601	Курс 602	Курс 603	Курс 604	Курс 605	Курс 606	Курс 607	Курс 608	Курс 609	Курс 610	Курс 611	Курс 612	Курс 613	Курс 614	Курс 615	Курс 616	Курс 617	Курс 618	Курс 619	Курс 620	Курс 621	Курс 622	Курс 623	Курс 624	Курс 625	Курс 626	Курс 627	Курс 628	Курс 629	Курс 630	Курс 631	Курс 632	Курс 633	Курс 634	Курс 635	Курс 636	Курс 637	Курс 638	Курс 639	Курс 640	Курс 641	Курс 642	Курс 643	Курс 644	Курс 645	Курс 646	Курс 647	Курс 648	Курс 649	Курс 650	Курс 651	Курс 652	Курс 653	Курс 654	Курс 655	Курс 656	Курс 657	Курс 658	Курс 659	Курс 660	Курс 661	Курс 662	Курс 663	Курс 664	Курс 665	Курс 666	Курс 667	Курс 668	Курс 669	Курс 670	Курс 671	Курс 672	Курс 673	Курс 674	Курс 675	Курс 676	Курс 677	Курс 678	Курс 679	Курс 680	Курс 681	Курс 682	Курс 683	Курс 684	Курс 685	Курс 686	Курс 687	Курс 688	Курс 689	Курс 690	Курс 691	Курс 692	Курс 693	Курс 694	Курс 695	Курс 696	Курс 697	Курс 698	Курс 699	Курс 700	Курс 701	Курс 702	Курс 703	Курс 704	Курс 705	Курс 706	Курс 707	Курс 708	Курс 709	Курс 710	Курс 711	Курс 712	Курс 713	Курс 714	Курс 715	Курс 716	Курс 717	Курс 718	Курс 719	Курс 720	Курс 721	Курс 722	Курс 723	Курс 724	Курс 725	Курс 726	Курс 727	Курс 728	Курс 729	Курс 730	Курс 731	Курс 732	Курс 733	Курс 734	Курс 735	Курс 736	Курс 737	Курс 738	Курс 739	Курс 740	Курс 741	Курс 742	Курс 743	Курс 744	Курс 745	Курс 746	Курс 747	Курс 748	Курс 749	Курс 750	Курс 751	Курс 752	Курс 753	Курс 754	Курс 755	Курс 756	Курс 757	Курс 758	Курс 759	Курс 760	Курс 761	Курс 762	Курс 763	Курс 764	Курс 765	Курс 766	Курс 767	Курс 768	Курс 769	Курс 770	Курс 771	Курс 772	Курс 773	Курс 774	Курс 775	Курс 776	Курс 777	Курс 778	Курс 779	Курс 780	Курс 781	Курс 782	Курс 783	Курс 784	Курс 785	Курс 786	Курс 787	Курс 788	Курс 789	Курс 790	Курс 791	Курс 792	Курс 793	Курс 794	Курс 795	Курс 796	Курс 797	Курс 798	Курс 799	Курс 800	Курс 801	Курс 802	Курс 803	Курс 804	Курс 805	Курс 806	Курс 807	Курс 808	Курс 809	Курс 810	Курс 811	Курс 812	Курс 813	Курс 814	Курс 815	Курс 816	Курс 817	Курс 818	Курс 819	Курс 820	Курс 821	Курс 822	Курс 823	Курс 824	Курс 825	Курс 826	Курс 827	Курс 828	Курс 829	Курс 830	Курс 831	Курс 832	Курс 833	Курс 834	Курс 835	Курс 836	Курс 837	Курс 838	Курс 839	Курс 840	Курс 841	Курс 842	Курс 843	Курс 844	Курс 845	Курс 846	Курс 847	Курс 848	Курс 849	Курс 850	Курс 851	Курс 852	Курс 853	Курс 854	Курс 855	Курс 856	Курс 857	Курс 858	Курс 859	Курс 860	Курс 861	Курс 862	Курс 863	Курс 864	Курс 865	Курс 866	Курс 867	Курс 868	Курс 869	Курс 870	Курс 871	Курс 872	Курс 873

№	Наименование	Формы контроля						Часов							ЗЕТ	Распределение по курсам																		Кафедра				
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Всего	Контакт. раб.	в том числе						Курс 1						Курс 2						Курс 3										
										Лек	Лаб	Пр	КСР	СРС		Контроль	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Экз	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр		КСР	СР	Экз	ЗЕТ
30	Конструирование композиционных материалов и изделий из них	2					2	252	24	8	12		4	219	9	7									6	12		4	212	9	7						ТИПыКМ	
31	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты	5					5	216	60	8	16		36	147	9	6																				ТИПыКМ		
32	Методы исследований материалов и процессов	3				3	3	180	18	6	8		4	153	9	5												4	8		4	146	9	5		ТИПыКМ		
33	Метрология, стандартизация и сертификация в прикладном материаловедении			4			4	144	16	4		8	4	124	4	4																			ТТХВ			
34	Моделирование композитных систем		4				4	72	10	4		2	4	58	4	2																			ТИПыКМ			
35	Оптимизация композитных систем и технологических процессов			4	4		4	180	22	6		12	4	154	4	5												2				16		0,5	ТИПыКМ			
36	Основы менеджмента		5				5	108	48			4	44	56	4	3																			МПД			
37	Основы научной деятельности		3				3	108	10	4		2	4	94	4	3											2		2	4	87	4	3		ТИПыКМ			
38	Пиротехнические композиционные материалы	4					4	180	26	8	14		4	145	9	5												2				7		0,25	ТИПыКМ			
39	Получение материалов и изделий в волне горения			5			5	144	38	6	8		24	102	4	4																			ТИПыКМ			
40	Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций	3					3	144	18	6		8	4	117	9	4								2				16		0,5	4		8	4	101	9	3,5	ТИПыКМ
41	Системы управления химико-технологическими процессами			3			3	144	16	4	8		4	124	4	4								2			7		0,25	2	8		4	117	4	3,75	АССОИ	
42	Теоретические основы специальных композитов			2			2	144	12	4	4		4	128	4	4								2	4		4	121	4	4						ТИПыКМ		
43	Теплозащитные материалы и покрытия	3					3	108	18	6	8		4	81	9	3								2				16		0,5	4	8		4	65	9	2,5	ТИПыКМ
44	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий	3		4			34	360	72	8	4	12	48	275	13	10													4	4	10	32	184	9	7		ТИПыКМ	
45	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них	4			5		45	216	48	6		18	24	159	9	6																				ТИПыКМ		
46	Физико-химические основы наукоемких технологий			4			4	144	20	6	10		4	120	4	4																				ТОТ		
47	Физико-химия и механика композиционных материалов	5					5	216	38	8	16		14	169	9	6																				ТИПыКМ		
48	Физико-химия полимеров	2					2	180	26	10	12		4	145	9	5								8	12		4	138	9	5							ТИПыКМ	
	Дисциплины по выбору	1	1	1			3	432	104	18	28		58	311	17	12																						

№	Наименование	Формы контроля						Часов						ЗЕТ	Распределение по курсам																				Кафедра				
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Всего	Контакт. раб.	в том числе					Курс 1							Курс 2							Курс 3										
										из них					СРС	Контроль	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Экз	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР		СР	Экз	ЗЕТ	
										Лек	Лаб	Пр	КСР																										
49	Композиционные материалы многофункционального назначения		5				5	108	24	6	8		10	80	4	3																					ТИПиКМ		
50	Энергоемкие композиционные материалы с нанокompонентами																																				ТИПиКМ		
51	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений	4					4	180	34	6	12		16	137	9	5																					ТИПиКМ		
52	Физико-химические явления на границе раздела фаз																																				ТИПиКМ		
53	Композиционные материалы и изделия на неорганических вяжущих			5			5	144	46	6	8		32	94	4	4																					ТИПиКМ		
54	Композиционные материалы на металлической матрице																																				ТИПиКМ		
	Факультативные дисциплины		3					180	16	8	4	4		152	12	5									6	4	2		88	8	3	2		2		64	4	2	
	Обязательная часть		3					180	16	8	4	4		152	12	5									6	4	2		88	8	3	2		2		64	4	2	
55	Искусственный интеллект в профессиональной сфере		2					72	8	4	2	2		60	4	2									4	2	2		60	4	2							ИБ	
56	Полимеры специальных композитов		2					36	4	2	2			28	4	1									2	2			28	4	1							ТИПиКМ	
57	Психология успеха		3					72	4	2		2		64	4	2																			64	4	2	ТИПиКМ	

Направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. Направленность (профиль): Конструирование и производство изделий из композиционных материалов - прием 2022 года

3. План (курсы 4-6)

№	Наименование	Формы контроля						Часов							ЗЕТ	Распределение по курсам																								Кафедра
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Всего	Контакт. раб.	в том числе				Контроль		Курс 4							Курс 5							Курс 6										
										из них						СРС	Контроль	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Экз	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Экз	ЗЕТ		
										Лек	Лаб	Пр	КСР																											
	Итого	23	27	11	2	1	59	8068	1202	278	286	186	452	6507	359	215	48	36	60	84	1144	68	42	28	64	6	184	760	38	30										
	Дисциплины (модули)	23	24	11	2		59	7888	1186	270	282	182	452	6355	347	210	48	36	60	84	1144	68	42	28	64	6	184	760	38	30										
	Обязательная часть	11	16	3			30	3492	466	120	112	110	124	2851	175	97	8		20	16	259	21	9,75																	
1	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	3					3	144	20	6	10		4	115	9	4																					АХСМК			
2	Электротехника		2				2	72	16	4	8		4	52	4	2																					ЭЭ			
3	Экономика предприятия	4					4	144	14	4		6	4	121	9	4	2			6	4	114	9	4													БСЭ			
4	Экология		4				4	72	12	4		4	4	56	4	2	2			4	4	49	4	2													ИЭ			
5	Философия		2				2	108	12	4		4	4	92	4	3																					ФИН			
6	Безопасность жизнедеятельности		3				3	108	20	6	10		4	84	4	3																					ПБ			
7	Библиография и патентование		1				1	72	10	4		2	4	58	4	2																					МИД			
8	Высшая математика	12	1				112	432	50	14		24	12	360	22	12																					ВМ			
9	Инженерная и компьютерная графика			1			1	144	22	4	14		4	118	4	4																					ИКГАП			
10	Иностранный язык	2	11				112	252	34			22	12	201	17	7																					ИЯПК			
11	Информационные технологии	2					2	144	14	2		8	4	121	9	4																					ХК			
12	История (история России, всеобщая история)	1					1	108	12	4		4	4	87	9	3																					ГУИС			
13	Материаловедение		2				2	108	24	6	6		12	80	4	3																					ТКМ			
14	Общая и неорганическая химия	1					1	180	24	6	14		4	147	9	5																					НХ			
15	Органическая химия	1					1	180	18	6	8		4	153	9	5																					ОХ			
16	Основы проектной деятельности		4				4	72	14	4		6	4	54	4	2	2		6	4	47	4	1,75														МПД			
17	Правоведение		4				4	72	12	4		4	4	56	4	2	2		4	4	49	4	2														ИППФМ			
18	Русский язык и деловые коммуникации		1				1	72	8			4	4	60	4	2																					ОДО			
19	Самоорганизация и командная работа		2				2	72	12	4		4	4	56	4	2																					ГУИС			
20	Сопротивление материалов		3				3	108	24	8	12		4	80	4	3																					ОКПМ			
21	Теоретическая и прикладная механика			1			1	144	12	4	4		4	128	4	4																					ОКПМ			
22	Техническая термодинамика и теплотехника		2				2	72	12	4	4		4	56	4	2																					ТОТ			
23	Физика	1		1			11	360	48	12	18	10	8	299	13	10																					Физика			
24	Физическая и коллоидная химия	3					3	180	18	6	4	4	4	153	9	5																					ФКХ			
25	Физическая культура и спорт		3				3	72	4			4		64	4	2																					ФизВС			
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	12	8	8	2	1	29	4396	720	150	170	72	328	3504	172	113	40	36	40	68	885	47	32,25	28	64	6	184	760	38	30										
26	Элективные курсы по физической культуре и спорту		3				3	328	4			4		320	4																						ФизВС			
27	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов		5				5	108	30	6	8		16	74	4	3	2				7		0,25	4	8		16	67	4	2,75							ТИПиКМ			
28	Защита информации		2				2	72	10	4		2	4	58	4	2																					ИБ			
29	Композиционные материалы на полимерной матрице	3	2				23	216	32	10	14		8	171	13	6																					ТИПиКМ			

№	Наименование	Формы контроля						Часов						ЗЕТ	Распределение по курсам																				Кафедра				
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Всего	в том числе						Курс 4								Курс 5						Курс 6										
									Контакт. раб.	из них					СРС	Контроль	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Экз	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР		СР	Экз	ЗЕТ	
30	Конструирование композиционных материалов и изделий из них	2					2	252	24	8	12		4	219	9	7																						ТИПиКМ	
31	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты	5					5	216	60	8	16		36	147	9	6	2				7		0,25	6	16		36	140	9	5,75									ТИПиКМ
32	Методы исследований материалов и процессов	3				3	3	180	18	6	8		4	153	9	5																						ТИПиКМ	
33	Метрология, стандартизация и сертификация в прикладном материаловедении			4			4	144	16	4		8	4	124	4	4	2			8	4	117	4	4														ТТХВ	
34	Моделирование композитных систем		4				4	72	10	4		2	4	58	4	2	2		2	4	51	4	2															ТИПиКМ	
35	Оптимизация композитных систем и технологических процессов			4	4		4	180	22	6		12	4	154	4	5	4		12	4	138	4	4,5															ТИПиКМ	
36	Основы менеджмента		5				5	108	48			4	44	56	4	3			2		7		0,25			2	44	49	4	2,75									МПД
37	Основы научной деятельности		3				3	108	10	4		2	4	94	4	3																						ТИПиКМ	
38	Пиротехнические композиционные материалы	4					4	180	26	8	14		4	145	9	5	6	14		4	138	9	4,75															ТИПиКМ	
39	Получение материалов и изделий в волне горения			5			5	144	38	6	8		24	102	4	4	2				7		0,25	4	8		24	95	4	3,75									ТИПиКМ
40	Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций	3					3	144	18	6		8	4	117	9	4																						ТИПиКМ	
41	Системы управления химико-технологическими процессами			3			3	144	16	4	8		4	124	4	4																						АССОИ	
42	Теоретические основы специальных композитов			2			2	144	12	4	4		4	128	4	4																						ТИПиКМ	
43	Теплозащитные материалы и покрытия	3					3	108	18	6	8		4	81	9	3																						ТИПиКМ	
44	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий	3		4			34	360	72	8	4	12	48	275	13	10	2		2	16	84	4	3															ТИПиКМ	
45	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них	4			5		45	216	48	6		18	24	159	9	6	4		14	16	65	9	3,25			4	8	87		2,75								ТИПиКМ	
46	Физико-химические основы наукоемких технологий			4			4	144	20	6	10		4	120	4	4	4	10		4	113	4	4															ТОТ	
47	Физико-химия и механика композиционных материалов	5					5	216	38	8	16		14	169	9	6	2				7		0,25	6	16		14	162	9	5,75								ТИПиКМ	
48	Физико-химия полимеров	2					2	180	26	10	12		4	145	9	5																						ТИПиКМ	
	Дисциплины по выбору	1	1	1			3	432	104	18	28		58	311	17	12	8	12		16	144	9	5,5	8	16		42	160	8	6,5									

[illegible]

Направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. Направленность (профиль): Конструирование и производство изделий из композиционных материалов - прием 2022 года

3. План (практики, ГИА)

Наименование	Курс	Зачеты с оценкой	Распр	Часов			ЗЕТ	Неделя	Кафедра
				Всего	СР	Ауд			
Итого		5		1080			30	14	
Практика		4		756			21	8	
Учебная практика (ознакомительная практика)		1		108			3		
	2	6 сем.	Нет	108			3		ТИПиКМ
Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))		1		108			3	2	
	3	9 сем.	Нет	108			3	2	ТИПиКМ
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)		1		216			6		
	4	12 сем.	Нет	216			6		ТИПиКМ
Производственная практика (преддипломная практика)		1		324			9	6	
	5	15 сем.	Нет	324			9	6	ТИПиКМ
Государственная итоговая аттестация		1		324			9	6	
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		1		324			9	6	
	5	15 сем.	Нет	324			9	6	ТИПиКМ

Направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. Направленность (профиль): Конструирование и производство изделий из композиционных материалов - прием 2022 года

4. Матрица компетенций (по компетенциям)

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	Философия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-1.1	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
	Философия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-1.2	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
	Философия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-1.3	Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач
	Философия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	Правоведение
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.1	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Правоведение
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.2	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов
	Правоведение
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.3	Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
	Правоведение
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.2	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.3	Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.1	Знает основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.2	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.3	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Философия
	История (история России, всеобщая история)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.1	Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе
	Философия
	История (история России, всеобщая история)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.2	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Философия
	История (история России, всеобщая история)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
УК-5.3	Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм
	Философия
	История (история России, всеобщая история)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.1	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.2	Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.3	Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.1	Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.2	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.3	Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.1	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.2	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.3	Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.1	Знает базовые понятия дефектологии
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.2	Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.3	Владеет навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.1	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.2	Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.3	Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	История (история России, всеобщая история)
	Правоведение
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.1	Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции
	История (история России, всеобщая история)
	Правоведение
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.2	Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям
	История (история России, всеобщая история)
	Правоведение
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.3	Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону
	История (история России, всеобщая история)
	Правоведение
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания
	Физика
	Высшая математика
	Инженерная и компьютерная графика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.1	Знает подходы для решения задач профессиональной деятельности
	Физика
	Высшая математика
	Инженерная и компьютерная графика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2	Умеет применять естественнонаучные и инженерные знания
	Физика
	Высшая математика
	Инженерная и компьютерная графика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.3	Владеет современными методами моделирования и математического анализа
	Физика
	Высшая математика
	Инженерная и компьютерная графика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
	Экономика предприятия
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.1	Знает экономические и экологические особенности проектирования технических объектов, систем и технологических процессов
	Экономика предприятия
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.2	Умеет учитывать экономические, экологические и социальные ограничения при проектировании объектов и технологических процессов
	Экономика предприятия

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.3	Владеет современными методами проектирования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
	Экономика предприятия
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.1	Знает основы проектного менеджмента
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2	Умеет управлять профессиональной деятельностью
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.3	Владеет навыками и способами управления профессиональной деятельностью с учетом проектного менеджмента
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.1	Знает методы и способы проведения измерений и наблюдений в сфере профессиональной деятельности
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.2	Умеет обрабатывать и представлять экспериментальные данные
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.3	Владеет навыками проведения измерений и наблюдений и обработки и представления экспериментальных данных
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
	Информационные технологии
	Электротехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.1	Знает методы и алгоритмы решения научно-исследовательских задач
	Информационные технологии
	Электротехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.2	Умеет использовать вычислительную технику, информационные источники и технологии для решения научно-исследовательских задач в профессиональной деятельности
	Информационные технологии
	Электротехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.3	Владеет навыками использования современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
	Информационные технологии
	Электротехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии
	Сопротивление материалов
	Материаловедение
	Электротехника
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.1	Знает особенности современных эффективных и безопасных технических средств и технологии
	Сопротивление материалов
	Материаловедение
	Электротехника
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.2	Умеет обосновывать и принимать профессиональные технические решения по выбору прогрессивных технологий
	Сопротивление материалов
	Материаловедение
	Электротехника
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.3	Владеет навыками проектирования эффективных и безопасных технических средств и технологии
	Сопротивление материалов
	Материаловедение
	Электротехника
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли
	Инженерная и компьютерная графика
	Теоретическая и прикладная механика
	Сопротивление материалов
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Библиография и патентоведение
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7.1	Знает техническую документацию и действующие нормативные документы в соответствующей отрасли
	Инженерная и компьютерная графика

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Теоретическая и прикладная механика
	Сопротивление материалов
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Библиография и патентование
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7.2	Умеет анализировать, составлять и применять техническую документацию
	Инженерная и компьютерная графика
	Теоретическая и прикладная механика
	Сопротивление материалов
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Библиография и патентование
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7.3	Владеет навыками анализа, составления и применения технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами
	Инженерная и компьютерная графика
	Теоретическая и прикладная механика
	Сопротивление материалов
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Библиография и патентование
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8.1	Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8.2	Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ОПК-8.3	Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы, методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов в области профессиональной деятельности
	Теоретические основы специальных композитов
	Моделирование композитных систем
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Полимеры специальных композитов
ПК-1.1	Знает современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы, методы прогнозирования свойств материалов и технологических процессов
	Теоретические основы специальных композитов
	Моделирование композитных систем
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Полимеры специальных композитов
ПК-1.2	Умеет использовать методы моделирования и оптимизации, стандартизации и сертификации материалов и технологических процессов
	Теоретические основы специальных композитов
	Моделирование композитных систем
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Полимеры специальных композитов

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ПК-1.3	Владеет навыками использования современных информационных технологий в области профессиональной деятельности
	Теоретические основы специальных композитов
	Моделирование композитных систем
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Полимеры специальных композитов
ПК-2	Способен осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам, разрабатывать и использовать техническую документацию по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, ноу-хау
	Основы научной деятельности
	Защита информации
	Физико-химические основы наукоемких технологий
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Теплозащитные материалы и покрытия
	Пиротехнические композиционные материалы
	Основы менеджмента
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.1	Знает делопроизводство применительно к записям и протоколам, основные нормативные документы по защите интеллектуальной собственности и оформлению документов к патентованию, оформлению ноу-хау
	Основы научной деятельности
	Защита информации
	Физико-химические основы наукоемких технологий
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Теплозащитные материалы и покрытия

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Пиротехнические композиционные материалы
	Основы менеджмента
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.2	Умеет осуществлять сбор данных, изучать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами
	Основы научной деятельности
	Защита информации
	Физико-химические основы наукоемких технологий
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Теплозащитные материалы и покрытия
	Пиротехнические композиционные материалы
	Основы менеджмента
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.3	Владеет навыками ведения делопроизводства и оформления проектной и рабочей технической документации, методами анализа и обобщения научно-технической информации, методами разработки и использования технической документации
	Основы научной деятельности
	Защита информации
	Физико-химические основы наукоемких технологий
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Теплозащитные материалы и покрытия
	Пиротехнические композиционные материалы
	Основы менеджмента
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов, 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
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций
	Получение материалов и изделий в волне горения
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Композиционные материалы многофункционального назначения
	Энергоемкие композиционные материалы с нанокomпонентами
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Психология успеха
ПК-3.1	Знает методы моделирования физических, химических и технологических процессов, методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессов
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций
	Получение материалов и изделий в волне горения
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Композиционные материалы многофункционального назначения
	Энергоемкие композиционные материалы с нанокomпонентами
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Психология успеха
ПК-3.2	Умеет обоснованно выбирать и применять методы исследования и моделирования физических, химических и технологических процессов при получении материалов, обработке и модификации их свойств
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций
	Получение материалов и изделий в волне горения
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Композиционные материалы многофункционального назначения
	Энергоемкие композиционные материалы с нанокomпонентами
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Психология успеха
ПК-3.3	Владеет способностью эффективно использовать методы анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), в физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций
	Получение материалов и изделий в волне горения
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Композиционные материалы многофункционального назначения
	Энергоемкие композиционные материалы с нанокomпонентами
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Физико-химические явления на границе раздела фаз

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Психология успеха
ПК-4	Способен выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации
	Метрология, стандартизация и сертификация в прикладном материаловедении
	Методы исследований материалов и процессов
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Теплозащитные материалы и покрытия
	Пиротехнические композиционные материалы
	Композиционные материалы и изделия на неорганических вяжущих
	Композиционные материалы на металлической матрице
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.1	Знает стандартные и сертификационные методы исследований процессов производства, обработки и модификации материалов
	Метрология, стандартизация и сертификация в прикладном материаловедении
	Методы исследований материалов и процессов
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Теплозащитные материалы и покрытия
	Пиротехнические композиционные материалы
	Композиционные материалы и изделия на неорганических вяжущих
	Композиционные материалы на металлической матрице
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.2	Умеет использовать комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий
	Метрология, стандартизация и сертификация в прикладном материаловедении
	Методы исследований материалов и процессов
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Теплозащитные материалы и покрытия
	Пиротехнические композиционные материалы
	Композиционные материалы и изделия на неорганических вяжущих
	Композиционные материалы на металлической матрице
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ПК-4.3	Владеет основными методами изучения процессов производства, обработки и модификации материалов и изделий
	Метрология, стандартизация и сертификация в прикладном материаловедении
	Методы исследований материалов и процессов
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Теплозащитные материалы и покрытия
	Пиротехнические композиционные материалы
	Композиционные материалы и изделия на неорганических вяжущих
	Композиционные материалы на металлической матрице
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	Способен использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.1	Знает современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.2	Умеет использовать микро- и нано- структурные материалы, их взаимодействие с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ПК-5.3	Владеет методами анализа взаимодействия микро- и нано- структурных материалов с окружающей средой
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6	Способен участвовать в разработке технологических процессов производств и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами.
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Получение материалов и изделий в волне горения
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.1	Знает технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Получение материалов и изделий в волне горения
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.2	Умеет разрабатывать технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Получение материалов и изделий в волне горения
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ПК-6.3	Владеет навыками оформления проектной и технической документации в соответствии с нормативными документами при разработке технологических процессов
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Получение материалов и изделий в волне горения
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. Направленность (профиль): Конструирование и производство изделий из композиционных материалов - прием 2022 года

5. Матрица компетенций (по дисциплинам)

№	Наименование	Коды компетенций
1	2	3
1.	Философия	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2.	История (история России, всеобщая история)	УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3.	Иностранный язык	УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
4.	Правоведение	УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
5.	Физическая культура и спорт	УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
6.	Основы проектной деятельности	УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
7.	Самоорганизация и командная работа	УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
8.	Русский язык и деловые коммуникации	УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
9.	Безопасность жизнедеятельности	УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
10.	Экономика предприятия	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
11.	Информационные технологии	ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-8, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
12.	Физика	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
13.	Высшая математика	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
14.	Экология	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
15.	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
16.	Общая и неорганическая химия	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
17.	Органическая химия	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
18.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
19.	Физическая и коллоидная химия	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
20.	Теоретическая и прикладная механика	ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
21.	Соппротивление материалов	ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
22.	Материаловедение	ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
23.	Электротехника	ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3

№	Наименование	Коды компетенций
1	2	3
24.	Техническая термодинамика и теплотехника	ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
25.	Библиография и патентование	ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
26.	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
27.	Теоретические основы специальных композитов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
28.	Основы научной деятельности	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
29.	Защита информации	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
30.	Моделирование композитных систем	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
31.	Физико-химия полимеров	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
32.	Метрология, стандартизация и сертификация в прикладном материаловедении	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
33.	Методы исследований материалов и процессов	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
34.	Системы управления химико-технологическими процессами	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
35.	Физико-химические основы наукоемких технологий	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
36.	Конструирование композиционных материалов и изделий из них	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
37.	Композиционные материалы на полимерной матрице	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
38.	Оптимизация композитных систем и технологических процессов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
39.	Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
40.	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
41.	Получение материалов и изделий в волне горения	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
42.	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
43.	Теплозащитные материалы и покрытия	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
44.	Пиротехнические композиционные материалы	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
45.	Основы менеджмента	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
46.	Физико-химия и механика композиционных материалов	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
47.	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
48.	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
49.	Композиционные материалы многофункционального назначения	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

№	Наименование	Коды компетенций
1	2	3
50.	Энергоемкие композиционные материалы с нанокomпонентами	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
51.	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
52.	Физико-химические явления на границе раздела фаз	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
53.	Композиционные материалы и изделия на неорганических вяжущих	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
54.	Композиционные материалы на металлической матрице	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
55.	Учебная практика (ознакомительная практика)	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, УК-1, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
56.	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
57.	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
58.	Производственная практика (преддипломная практика)	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
59.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, УК-1, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-1.1, УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-1.2, УК-1.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
60.	Полимеры специальных композитов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
61.	Психология успеха	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

№	Наименование	Коды компетенций
1	2	3
62.	Искусственный интеллект в профессиональной сфере	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3