

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 специалистов

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

Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий

Специализация: Технология пиротехнических средств

Кафедра «Технология изделий из пиротехнических и композиционных материалов»

Инженерный химико-технологический институт

Квалификация:	Инженер
Программа подготовки:	специалитет
Форма обучения:	очная
Срок обучения:	5г 6м

Год начала подготовки 2022
(по учебному плану)
Образовательный стандарт № 907
от 07.08.2020

Виды профессиональной деятельности
научно-исследовательский;
организационно-управленческий;
проектный;
технологический;

1. График учебного процесса

[illegible]

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6			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	Сем. 1	Сем. 2	Всего	
Т	Теоретическое обучение	17 1/3	17 1/2	34 5/6	17 1/3	17 1/2	34 5/6	17 1/3	17 1/2	34 5/6	17 1/3	15 1/2	32 5/6	17 1/3	17 1/2	34 5/6				172 1/6
Э	Экзаменационная сессия	2	3 5/6	5 5/6	2	3 5/6	5 5/6	2	2 5/6	4 5/6	2	2	4	2		2				22 1/2
У	Учебная практика								2	2										2
Д	Выпускная квалификационная работа																5		5	5
*	Нерабочие праздничные дни	1 1/3	2/3	2	1 1/3	2/3	2	1 1/3	2/3	2	1 1/3	2/3	2	1 1/3	2/3	2	1 1/2		1 1/2	11 1/2
Г	ГЭК																1		1	1
К	Каникулы	1 1/3	8	9 1/3	1 1/3	8	9 1/3	1 1/3	7	8 1/3	1 1/3	7 5/6	9 1/6	1 1/3	7 5/6	9 1/6	4 1/2		4 1/2	49 5/6
П	Производственная практика											4	4		4	4	14		14	22
Итого		22	30	52	22	30	52	22	30	52	22	30	52	22	30	52	26		26	286

3. План (курсы 1 и 2)

	Формы к		

№	Наименование	Формы контроля						Часов						ЗЕТ	Курс 1												Курс 2												Кафедра								
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Всего	Контакт. раб.	в том числе						Семестр 1						Семестр 2						Семестр 1						Семестр 2													
										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	СР	Контроль	ЗЕТ		
										Лек	Лаб	Пр	КСР																																		
	Итого	31	29	18	3	1		10768	5879	1446	1531	1096	1806	3917	972	290	144	108	162	207	414	99	30	144	90	198	180	387	135	30	126	144	162	162	405	99	29	198	117	153	207	405	162	31			
	Дисциплины (модули)	31	26	18	3	1		10588	5807	1410	1513	1078	1806	3809	972	285	144	108	162	207	414	99	30	144	90	198	180	387	135	30	126	144	162	162	405	99	29	180	108	144	207	369	162	31			
	Обязательная часть	26	20	12	2			7884	4093	1100	1081	635	1277	2954	837	219	144	108	108	207	414	99	30	144	90	144	180	387	135	30	126	144	108	162	405	99	29	180	108	90	207	369	162	31			
1	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	6		5				288	162	36	63		63	99	27	8																												АХСМК			
2	Электротехника			3				144	72	18	36		18	72		4															18	36		18	72		4								ЭЭ		
3	Введение в специальность		3					72	36	9		9	18	36		2															9		9	18	36		2								ХТВМС		
4	Высшая математика	1-4						684	342	126		144	72	198	144	19	36		36	18	63	27	5	36		36	18	54	36	5	18		36	18	36	36	4	36		36	18	45	45	5		ВМ	
5	Вычислительная математика	5						180	90	36	36		18	63	27	5																													ХК		
6	Безопасность жизнедеятельности	6						144	72	18	36		18	36	36	4																														ПБ	
7	Экономика предприятия	5						144	63	18		27	18	54	27	4																														БСЭ	
8	Экология		4					72	54	18		18	18	18		2																				18		18	18	18		2			ИЭ		
9	Химические реакторы			8				108	64	16		16	32	44		3																													ОХТ		
10	Философия		4					108	54	18		18	18	54		3																			18		18	18	54		3				ФИН		
11	Физическая химия	45						396	162	54	72		36	171	63	11																				36	36		18	54	36	5			ФКХ		
12	Физическая культура и спорт		6					72	18	9		9		54		2																													ФизВС		
13	Физика	13	2					432	243	54	72	18	99	126	63	12	18	18	18	63	72	27	6	18	18		18	18		2	18	36		18	36	36	4								Физика		
14	Техническая термодинамика и теплотехника			3				108	72	18	36		18	36		3															18	36		18	36		3									ТОТ	
15	Системы управления химико-технологическими процессами	7						216	81	36	27		18	108	27	6																													АССОИ		
16	Самоорганизация и командная работа		4					72	45	9		18	18	27		2																				9		18	18	27		2			ГУИС		
17	Дисциплины специализации																																														
18	Теоретические основы горения	4		5				396	216	36	54	9	117	144	36	11																			27	36		99	90	36	8			ТИПиКМ			
19	Разработка пиротехнических составов	7		6				324	207	72	90		45	90	27	9																													ТИПиКМ		
20	Конструирование пиротехнических изделий	9	8					288	190	60	68	18	44	71	27	8																													ТИПиКМ		
21	Технология производства пиротехнических изделий (часть I)			67				288	198	54	81		63	90		8																													ТИПиКМ		
22	Защита информации		3					72	36	9		9	18	36		2															9		9	18	36		2								ИБ		
23	Инженерная и компьютерная графика	2	1					216	90	18	36		36	90	36	6	18	18		18	54		3		18		18	36	36	3																ИКАП	
24	Иностранный язык	3	12					252	126			72	54	99	27	7			18	18	36		2			36	18	18		2			18	18	45	27	3								ИЯП		
25	Информационные технологии			1				180	108	18	36		54	72		5	18	36		54	72		5																						ХК		
26	История (история России, всеобщая история)	2						108	54	18		18	18	27	27	3								18		18	18	27	27	3																ГУИС	
27	Коллоидная химия	5						180	81	27	36		18	72	27	5																														ФКХ	
28	Математическое моделирование технологических процессов	8						216	104	16	32	16	40	85	27	6																													ХК		
29	Материаловедение		2					108	54	18	18		18	54		3								18	18		18	54		3																ТКМ	
30	Общая и неорганическая химия	12						324	162	54	72		36	81	81	9	36	36		18	45	45	5	18	36		18	36	36	4																НХ	
31	Общая химическая технология	7	7					216	81	27	36		18	108	27	6																														ОХТ	
32	Органическая химия	4		3				360	162	54	72		36	153	45	10															18	36		18	72		4	36	36		18	81	45	6		ОХ	

[illegible]

[illegible]

3. План (курсы 3 и 4)

33	Основы проектной деятельности	8	
----	-------------------------------	---	--

№	Наименование	Формы контроля						Часов							ЗЕТ	Курс 3										Курс 4										Кафедра										
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Всего	в том числе					Семестр 1					Семестр 2					Семестр 1					Семестр 2																	
									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								
										Лек	Лаб	Пр	КСР																																	
34	Правоведение		8					72	45	9		18	18	27		2															9		18	18	27		2	ИППиФМ								
35	Прикладная механика																																				ОКПиМ									
36	Теоретическая механика			1				144	72	18		36	18	72		4																					ОКПиМ									
37	Сопротивление материалов		2					108	54	18		18	18	54		3																					ОКПиМ									
38	Детали машин		3		3			108	72	18		36	18	36		3																					ОКПиМ									
39	Процессы и аппараты химической технологии	6	6	5	7			432	216	36	72	54	54	180	36	12	18	36		18	108		5	18	36	36	18	36	36	5			18	18	36		2		ПАХТ							
40	Психология профессионального успеха		2					108	54	18		18	18	54		3																					ИПИП									
41	Русский язык и деловые коммуникации		2					72	36			18	18	36		2																					ОДО									
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	5	6	6	1	1		2704	1714	310	432	443	529	855	135	66				72							40					27	54		36	144	27	8	40	72	16	88	117	27	10	
42	Элективные курсы по физической культуре и спорту		1-6					328	328			328							72								40															ФизВС				
43	Гражданская пиротехника	7				7		288	117	27	54		36	144	27	8															27	54		36	144	27	8				ТИПиКМ					
44	Технология производства пиротехнических изделий (часть 2)	8						252	136	32	40		64	89	27	7																		32	40		64	89	27	7		ТИПиКМ				
45	Твердые пиротехнические топлива для реактивных двигателей	9		10				432	288	72	126	18	72	117	27	12																										ТИПиКМ				
46	Оптимизация рецептур и технологических процессов энергонасыщенных материалов	9		8				252	161	26	59	34	42	64	27	7																		8	32	16	24	28		3		ТИПиКМ				
47	Проектирование пиротехнических производств			9	9			288	162	36		36	90	126		8																										ТИПиКМ				
	Дисциплины по выбору	1		3				864	522	117	153	27	225	315	27	24																														
48	Физико-химия твердого состояния			10				216	135	36	36	18	45	81		6																										ТИПиКМ				
49	Физико-химические процессы на границе раздела фаз																																									ТИПиКМ				
50	Пировавтоматика	9						216	117	18	36		63	72	27	6																										ТИПиКМ				
51	Средства инициирования																																									ТИПиКМ				
52	Теоретические основы самораспространяющегося высокотемпературного синтеза			10				216	135	36	45		54	81		6																										ТИПиКМ				
53	Процессы получения материалов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза																																									ТИПиКМ				
54	Основы научных исследований			10				216	135	27	36	9	63	81		6																										ТИПиКМ				
55	Методы исследований и обработка результатов эксперимента																																									ТИПиКМ				
	Факультативные дисциплины		3					180	72	36	18	18		108		5								9		9		54		2																
	Обязательная часть		3					180	72	36	18	18		108		5							9		9		54		2																	
56	Искусственный интеллект в профессиональной сфере		4					72	36	18	9	9		36		2																											ИБ			
57	Метрология, стандартизация, сертификация		10					36	18	9	9			18		1																											ТИПиКМ			

Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий. Специализация: Технология пиротехнических средств - прием 2022 года

3. План (курсы 5 и 6)

№	Наименование	Формы контроля						Часов							ЗЕТ	Курс 5													Курс 6													Кафедра								
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Всего	Контакт. раб.	в том числе из них						Семестр 1							Семестр 2						Семестр 1						Семестр 2															
										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													
	Итого	31	29	18	3	1		10768	5879	1446	1531	1096	1806	3917	972	290	144	153	72	243	360	108	30	144	198	45	198	315		25																				
	Дисциплины (модули)	31	26	18	3	1		10588	5807	1410	1513	1078	1806	3809	972	285	144	153	72	243	360	108	30	135	189	45	198	297		24																				
	Обязательная часть	26	20	12	2			7884	4093	1100	1081	635	1277	2954	837	219	36	36	18	36	63	27	6																											
1	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	6		5				288	162	36	63		63	99	27	8																																АХСМК		
2	Электротехника			3				144	72	18	36		18	72		4																																ЭЭ		
3	Введение в специальность		3					72	36	9		9	18	36		2																																ХТВМС		
4	Высшая математика	1-4						684	342	126		144	72	198	144	19																															ВМ			
5	Вычислительная математика	5						180	90	36	36		18	63	27	5																															ХК			
6	Безопасность жизнедеятельности	6						144	72	18	36		18	36	36	4																																ПБ		
7	Экономика предприятия	5						144	63	18		27	18	54	27	4																																БСЭ		
8	Экология		4					72	54	18		18	18	18		2																																ИЭ		
9	Химические реакторы			8				108	64	16		16	32	44		3																																ОХТ		
10	Философия		4					108	54	18		18	18	54		3																																ФИН		
11	Физическая химия	45						396	162	54	72		36	171	63	11																																ФКХ		
12	Физическая культура и спорт		6					72	18	9		9		54		2																																	ФизВС	
13	Физика	13	2					432	243	54	72	18	99	126	63	12																																		Физика
14	Техническая термодинамика и теплотехника			3				108	72	18	36		18	36		3																																	ТОТ	
15	Системы управления химико-технологическими процессами	7						216	81	36	27		18	108	27	6																																	АССОН	
16	Самоорганизация и командная работа		4					72	45	9		18	18	27		2																																	ГУИС	
17	Дисциплины специализации																																																	
18	Теоретические основы горения	4		5				396	216	36	54	9	117	144	36	11																																		ТИПнКМ
19	Разработка пиротехнических составов	7		6				324	207	72	90		45	90	27	9																		</																

[illegible]

Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий. Специализация: Технология пиротехнических средств - прием 2022 года

3. План (практики, ГИА)

Наименование	Курс	Зачеты с оценкой	Распр	Часов			ЗЕТ	Семестр 1					Семестр 2					Кафед-ра
				Всего	СР	Ауд		Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	
									Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд		
Итого		6		1620			45	20	1080			30	10	1620			15	
Практика		4		1296			36	14	756			21	10	1296			15	
Учебная практика (ознакомительная практика)		1		108			3					2	108			3		
	3	6	Нет	108			3					2	108			3	ТИПиКМ	
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)		1		216			6					4	216			6		
	4	8	Нет	216			6					4	216			6	ТИПиКМ	
Производственная практика (преддипломная практика)		1		216			6					4	216			6		
	5	10	Нет	216			6					4	216			6	ТИПиКМ	
Производственная практика (научно-исследовательская работа)		1		756			21	14	756			21		756				
	6	11	Нет	756			21	14	756			21					ТИПиКМ	
Государственная итоговая аттестация		2		324			9	6	324			9		324				
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		1		54			1,5	1	54			1,5		54				
	6	11	Нет	54			1,5	1	54			1,5					ТИПиКМ	
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		1		270			7,5	5	270			7,5		270				
	6	11	Нет	270			7,5	5	270			7,5					ТИПиКМ	

Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий. Специализация: Технология пиротехнических средств - прием 2022 года

4. Матрица компетенций (по компетенциям)

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	Философия
	Правоведение
	Химические реакторы
	Математическое моделирование технологических процессов
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-1.1	Знает методы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода
	Философия
	Правоведение
	Химические реакторы
	Математическое моделирование технологических процессов
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-1.2	Умеет находить и применять информацию, необходимую для критического анализа проблемных ситуаций
	Философия
	Правоведение
	Химические реакторы
	Математическое моделирование технологических процессов
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-1.3	Владеет навыками выработки стратегии действий по решению проблемных ситуаций в профессиональной сфере
	Философия
	Правоведение
	Химические реакторы
	Математическое моделирование технологических процессов
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (ознакомительная практика)

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.1	Знает методы постановки проектных задач и способы их решения через проектное управление
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.2	Умеет планировать и мониторить реализацию проекта на всех этапах его жизненного цикла с учетом ресурсов и рисков
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.3	Владеет навыками оценки качества и эффективности проекта, обоснования инфраструктурных условий его внедрения и продвижения
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.1	Знает принципы командообразования и лидерства, закономерности стратегирования командной деятельности
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.2	Умеет руководить разработкой стратегии команды, планировать и корректировать ее работу с учетом индивидуальных и корпоративных интересов
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.3	Владеет навыками делегирования полномочий членам команды и оценки их результативности, развития человеческого потенциала, построения функционального взаимодействия
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.1	Знает возможности и инструменты современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.2	Умеет применять широкий спектр современных коммуникативных технологий в профессиональной сфере, использовать приемы и методы различных коммуникаций адекватно задачам совместной академической и профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.3	Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий, включая информационно-коммуникационные, для взаимодействия в академической и профессиональной среде, в том числе на иностранном языке
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	Философия
	История (история России, всеобщая история)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.1	Знает и понимает сущность и закономерности динамики межкультурных взаимодействий в обществе через призму историко-философского осмысления
	Философия
	История (история России, всеобщая история)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.2	Умеет диагностировать проблемные ситуации межкультурного взаимодействия, применять технологии кросс-культурного менеджмента в профессиональной деятельности
	Философия
	История (история России, всеобщая история)

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.3	Владеет навыками конструктивного профессионального и социального взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм
	Философия
	История (история России, всеобщая история)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
	Самоорганизация и командная работа
	Психология профессионального успеха
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.1	Знает основные методики оценки своих ресурсов и потребностей, способы самосовершенствования и траектории образования в течение всей жизни
	Самоорганизация и командная работа
	Психология профессионального успеха
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.2	Умеет определить приоритеты личной и профессиональной эффективности на основе самооценки, построить индивидуальную стратегию профессионально-личностного развития в течении всей жизни
	Самоорганизация и командная работа
	Психология профессионального успеха
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.3	Владеет навыками управления собственной профессиональной деятельностью, основанной на адаптации к мобильному рынку труда, индивидуальной стратегии профессионально-личностного развития в течение всей жизни
	Самоорганизация и командная работа
	Психология профессионального успеха
	Выполнение, 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
	Выполнение, 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
	Выполнение, 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
	Выполнение, 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
	Выполнение, 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
	Выполнение, 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
	Выполнение, 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
	Выполнение, 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

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
	Самоорганизация и командная работа
	Психология профессионального успеха
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.1	Знает базовые понятия дефектологии
	Самоорганизация и командная работа
	Психология профессионального успеха
	Выполнение, 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
	Психология профессионального успеха
	Выполнение, 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
	Психология профессионального успеха
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	Экономика предприятия
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Выполнение, 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
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Выполнение, 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
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Выполнение, 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
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
	История (история России, всеобщая история)
	Правоведение
	Выполнение, 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
	Выполнение, 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
	Выполнение, 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
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности
	Физика
	Высшая математика
	Инженерная и компьютерная графика
	Процессы и аппараты химической технологии
	Прикладная механика
	Теоретическая механика
	Сопротивление материалов
	Детали машин
	Электротехника
	Вычислительная математика
	Химические реакторы
	Материаловедение
	Математическое моделирование технологических процессов

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.1	Знает фундаментальные законы и понятия математических, естественнонаучных и инженерных знаний, теоретические и экспериментальные методы решения профессиональных задач, основы проектирования технических объектов, закономерности протекания химических превращений в масштабах промышленного оборудования
	Физика
	Высшая математика
	Инженерная и компьютерная графика
	Процессы и аппараты химической технологии
	Прикладная механика
	Теоретическая механика
	Сопротивление материалов
	Детали машин
	Электротехника
	Вычислительная математика
	Химические реакторы
	Материаловедение
	Математическое моделирование технологических процессов
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2	Умеет применять законы и понятия математических, естественнонаучных и инженерных знаний, теоретические и экспериментальные методы решения профессиональных задач, закономерности протекания химических превращений, планировать и ставить научный эксперимент, обрабатывать результаты измерений, применять фундаментальные физические законы для решения инженерных задач
	Физика
	Высшая математика
	Инженерная и компьютерная графика
	Процессы и аппараты химической технологии
	Прикладная механика
	Теоретическая механика
	Сопротивление материалов
	Детали машин
	Электротехника
	Вычислительная математика
	Химические реакторы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Материаловедение
	Математическое моделирование технологических процессов
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.3	Владеет навыками применения законов и понятий математических, естественнонаучных и инженерных знаний, методами исследования физико-химических свойств материалов и изделий в соответствии со спецификой специальности, навыками работы с измерительными приборами и математическими методами обработки экспериментальных результатов, навыками компьютерного моделирования
	Физика
	Высшая математика
	Инженерная и компьютерная графика
	Процессы и аппараты химической технологии
	Прикладная механика
	Теоретическая механика
	Сопротивление материалов
	Детали машин
	Электротехника
	Вычислительная математика
	Химические реакторы
	Материаловедение
	Математическое моделирование технологических процессов
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен использовать современное технологическое и аналитическое оборудование при проведении научного и технологического эксперимента, проводить обработку и анализ полученных результатов
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Общая химическая технология
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Метрология, стандартизация, сертификация
ОПК-2.1	Знает фундаментальные законы и понятия химии и химической технологии, методику проектирования химико-технических систем, источники научно-технологической информации в профессиональной сфере, теоретические основы различных методов анализа
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Общая химическая технология
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Метрология, стандартизация, сертификация
ОПК-2.2	Умеет выбрать оптимальный метод анализа в зависимости от объекта и поставленной задачи, а также обосновать свой выбор, проводить анализ соединения с использованием химических, аналитических и физико-химических методов разработать технологию химической реакции в ходе ее логического проектирования и постановки технологического эксперимента
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Общая химическая технология
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Метрология, стандартизация, сертификация
ОПК-2.3	Владеет методами математической статистики для обработки результатов активного и пассивного эксперимента, навыками проведения химического и физико-химического анализа, интерпретации полученных результатов, представления результатов анализа
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая химия
	Коллоидная химия
	Общая химическая технология
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Метрология, стандартизация, сертификация
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
	Информационные технологии
	Защита информации
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.1	Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли
	Информационные технологии
	Защита информации
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2	Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи
	Информационные технологии
	Защита информации
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.3	Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности
	Информационные технологии
	Защита информации
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен организовывать самостоятельную и коллективную производственную и научно-исследовательскую деятельность, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Введение в специальность

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.1	Знает методы управления человеческими ресурсами, формулировки целей и задачи исследования, критерии оценки результатов исследования
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Введение в специальность
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.2	Умеет формулировать цели и задачи научного и практического исследования, проводить научные исследования в соответствующей области знаний, науки и техники, проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Введение в специальность
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.3	Владеет навыками управления трудовым коллективом и производственными процессами, организации самостоятельной и коллективной производственной и научно-исследовательской деятельности, разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Введение в специальность
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен проектировать технологический процесс пиротехнического производства, с использованием автоматизированных систем и информационных технологий
	Дисциплины специализации
	Технология производства пиротехнических изделий (часть 1)
	Технология производства пиротехнических изделий (часть 2)
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.1	Знает основные методы и технологические приемы изготовления пиротехнических составов и изделий, основные типы и конструкции машин и аппаратов пиротехнического производства, о современных принципах обеспечения взрыво- и пожаробезопасности пиротехнических производств, основы расчета материалоемкости и трудоемкости изготовления пиротехнических изделий
	Дисциплины специализации

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Технология производства пиротехнических изделий (часть 1)
	Технология производства пиротехнических изделий (часть 2)
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.2	Умеет на практике применять методологию построения химико-технологических процессов, проектировать технологический процесс пиротехнического производства, в том числе с использованием автоматизированных систем и информационных технологий
	Дисциплины специализации
	Технология производства пиротехнических изделий (часть 1)
	Технология производства пиротехнических изделий (часть 2)
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.3	Владеет методами расчета основного технологического оборудования для всех стадий технологического процесса
	Дисциплины специализации
	Технология производства пиротехнических изделий (часть 1)
	Технология производства пиротехнических изделий (часть 2)
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен создавать типовые и новые пиротехнические составы (твердые пиротехнические топлива), используя знания о механизмах горения гетерогенных конденсированных систем, обеспечивающих при горении требуемый специальный эффект
	Дисциплины специализации
	Теоретические основы горения
	Разработка пиротехнических составов
	Гражданская пиротехника
	Твердые пиротехнические топлива для реактивных двигателей
	Теоретические основы самораспространяющегося высокотемпературного синтеза
	Процессы получения материалов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза
	Производственная практика (научно- исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ПК-2.1	Знает об основных направлениях использования пиротехнических составов в военной технике и народном хозяйстве, об эффектах, сопровождающих горение пиротехнических составов, и возможностях их практического использования, о количественной теории возникновения и развития самораспространяющихся физико-химических процессов горения, о принципах и подходах создания типовых и новых пиротехнических составов, обеспечивающих при горении получение требуемого специального эффекта
	Дисциплины специализации
	Теоретические основы горения
	Разработка пиротехнических составов
	Гражданская пиротехника
	Твердые пиротехнические топлива для реактивных двигателей
	Теоретические основы самораспространяющегося высокотемпературного синтеза
	Процессы получения материалов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза
	Производственная практика (научно- исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.2	Умеет обосновывать выбор исходных компонентов и двойных смесей, компоновать типовые и новые пиротехнические составы с требуемыми характеристиками
	Дисциплины специализации
	Теоретические основы горения
	Разработка пиротехнических составов
	Гражданская пиротехника
	Твердые пиротехнические топлива для реактивных двигателей
	Теоретические основы самораспространяющегося высокотемпературного синтеза
	Процессы получения материалов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза
	Производственная практика (научно- исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.3	Владеет методами расчета характеристик горения пиротехнических составов, методами определения свойств пиротехнических составов
	Дисциплины специализации
	Теоретические основы горения
	Разработка пиротехнических составов
	Гражданская пиротехника
	Твердые пиротехнические топлива для реактивных двигателей
	Теоретические основы самораспространяющегося высокотемпературного синтеза

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Процессы получения материалов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза
	Производственная практика (научно- исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен создавать, используя основные принципы конструирования, пиротехнические изделия с заданными характеристиками
	Дисциплины специализации
	Конструирование пиротехнических изделий
	Пироавтоматика
	Средства инициирования
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Нанокomпоненты в изделиях военной техники
ПК-3.1	Знает основные принципы конструирования пиротехнических изделий, материалы, применяемые для изготовления корпусов пиротехнических изделий, устройство и принцип действия типовых узлов пиротехнических изделий, методы испытаний и контроль качества составов, отдельных узлов и пиротехнических изделий, методы оценки технологичности конструкции пиротехнических изделий
	Дисциплины специализации
	Конструирование пиротехнических изделий
	Пироавтоматика
	Средства инициирования
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Нанокomпоненты в изделиях военной техники
ПК-3.2	Умеет проводить расчет необходимой силы света пламени, дальности видимости пиротехнического пламени, массы вышибного заряда и высоты подъема изделия, силы состава, удельного импульса, надежности пиротехнических узлов и изделий
	Дисциплины специализации
	Конструирование пиротехнических изделий
	Пироавтоматика
	Средства инициирования
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Нанокomпоненты в изделиях военной техники
ПК-3.3	Владеет основными методами расчета габаритно-весовых характеристик пиротехнических зарядов, прочностных характеристик корпусов пиротехнических изделий
	Дисциплины специализации
	Конструирование пиротехнических изделий
	Пироавтоматика
	Средства инициирования
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Нанокomпоненты в изделиях военной техники
ПК-4	Способен планировать и проводить эксперимент по разработке пиротехнических составов (твердых пиротехнических топлив), обрабатывать и анализировать полученные результаты, с использованием информационных технологий
	Оптимизация рецептур и технологических процессов энергонасыщенных материалов
	Физико-химия твердого состояния
	Физико-химические процессы на границе раздела фаз
	Основы научных исследований
	Методы исследований и обработка результатов эксперимента
	Производственная практика (научно- исследовательская работа)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.1	Знает методологию планирования и оптимизации параметров эксперимента, методы анализа результатов эксперимента, о современных информационных технологиях анализа больших баз данных и программах расчета основных характеристик пиротехнических составов
	Оптимизация рецептур и технологических процессов энергонасыщенных материалов
	Физико-химия твердого состояния
	Физико-химические процессы на границе раздела фаз
	Основы научных исследований
	Методы исследований и обработка результатов эксперимента
	Производственная практика (научно- исследовательская работа)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.2	Умеет подбирать рациональные методы осуществления эксперимента, оценивать его трудоемкость, получать необходимый объем данных при наименьшем количестве опытов, проводить расчеты термодинамических характеристик горения пиротехнических составов и анализа полученных результатов с точки зрения оценки возможных характеристик горения и вероятности достижения целевого эффекта

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Оптимизация рецептур и технологических процессов энергонасыщенных материалов
	Физико-химия твердого состояния
	Физико-химические процессы на границе раздела фаз
	Основы научных исследований
	Методы исследований и обработка результатов эксперимента
	Производственная практика (научно- исследовательская работа)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.3	Владеет навыками планирования эксперимента, математической обработки полученных данных и их интерпретации при разработке и оптимизации рецептур многокомпонентных пиротехнических составов
	Оптимизация рецептур и технологических процессов энергонасыщенных материалов
	Физико-химия твердого состояния
	Физико-химические процессы на границе раздела фаз
	Основы научных исследований
	Методы исследований и обработка результатов эксперимента
	Производственная практика (научно- исследовательская работа)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	Способен анализировать технологический процесс, использовать современные методы управления качеством готовой продукции в соответствии с требованиями международных и отечественных стандартов качества
	Дисциплины специализации
	Технология производства пиротехнических изделий (часть 1)
	Проектирование пиротехнических производств
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.1	Знает принципы построения, типовые схемы технологических процессов, современные методы управления качеством готовой продукции, международные и отечественные стандарты качества
	Дисциплины специализации
	Технология производства пиротехнических изделий (часть 1)
	Проектирование пиротехнических производств
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.2	Умеет использовать современные системы управления качеством применительно к конкретным условиям производства на основе международных и отечественных стандартов качества
	Дисциплины специализации

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Технология производства пиротехнических изделий (часть 1)
	Проектирование пиротехнических производств
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.3	Владеет методологией проектирования и анализа технологических процессов как объекта управления, принципами функционирования систем управления качеством готовой продукции
	Дисциплины специализации
	Технология производства пиротехнических изделий (часть 1)
	Проектирование пиротехнических производств
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6	Способен принимать управленческие решения в области организации трудовой деятельности
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.1	Знает технические, организационно-экономические и научные основы организации трудовой деятельности, теоретические основы и методы управления мотивацией и стимулированием трудовой деятельности, этические нормы деловых отношений, основы делового общения, принципы и методы организации деловых коммуникаций
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.2	Умеет организовывать работу подчиненных, находить и принимать управленческие решения в области организации трудовой деятельности
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.3	Владеет навыками реализации управленческих решений по организации деятельности коллектива, созданию комфортных условий труда, реализации технологии управления коллективом
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий. Специализация: Технология пиротехнических средств - 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-1, УК-1.1, УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-1.2, УК-1.3
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	УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
11.	Информационные технологии	ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
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	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
16.	Процессы и аппараты химической технологии	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
17.	Общая и неорганическая химия	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
18.	Органическая химия	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
19.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
20.	Физическая химия	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
21.	Коллоидная химия	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
22.	Общая химическая технология	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
23.	Прикладная механика	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
24.	Теоретическая механика	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
25.	Сопротивление материалов	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
26.	Детали машин	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
27.	Системы управления химико-технологическими процессами	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
28.	Техническая термодинамика и теплотехника	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
29.	Электротехника	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

№	Наименование	Коды компетенций
1	2	3
30.	Вычислительная математика	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
31.	Химические реакторы	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
32.	Материаловедение	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
33.	Психология профессионального успеха	УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
34.	Введение в специальность	ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
35.	Математическое моделирование технологических процессов	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
36.	Защита информации	ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
37.	Дисциплины специализации	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-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
38.	Теоретические основы горения	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
39.	Разработка пиротехнических составов	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
40.	Конструирование пиротехнических изделий	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
41.	Технология производства пиротехнических изделий (часть 1)	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
42.	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
43.	Проектирование пиротехнических производств	ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
44.	Гражданская пиротехника	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
45.	Оптимизация рецептур и технологических процессов энергонасыщенных материалов	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
46.	Твердые пиротехнические топлива для реактивных двигателей	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
47.	Технология производства пиротехнических изделий (часть 2)	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
48.	Физико-химия твердого состояния	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
49.	Физико-химические процессы на границе раздела фаз	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
50.	Пироавтоматика	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
51.	Средства инициирования	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
52.	Теоретические основы самораспространяющегося высокотемпературного синтеза	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
53.	Процессы получения материалов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
54.	Основы научных исследований	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

№	Наименование	Коды компетенций
1	2	3
55.	Методы исследований и обработка результатов эксперимента	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
56.	Учебная практика (ознакомительная практика)	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, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
57.	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
58.	Производственная практика (преддипломная практика)	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
59.	Производственная практика (научно- исследовательская работа)	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
60.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
61.	Выполнение, 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, 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
62.	Нанокomпоненты в изделиях военной техники	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
63.	Метрология, стандартизация, сертификация	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
64.	Искусственный интеллект в профессиональной сфере	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3