

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

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н

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: Химическая технология органических соединений азота

Кафедра «Химии и технологии органических соединений азота»

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

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 контро			

№	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	29	35	19	3	1		10768	5821	1347	1563	1124	1787	4038	909	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	189	459	126	33	
	Дисциплины (модули)	29	32	19	3	1		10588	5735	1304	1554	1090	1787	3944	909	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	189	423	126	31	
	Обязательная часть	26	20	12	3	1		7884	4038	1027	1018	762	1231	3018	828	219	144	108	108	207	414	99	30	144	90	144	180	387	135	30	126	144	108	162	405	99	29	153	72	90	108	279	126	23	
1	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	6		5				288	162	36	63		63	99	27	8																												АХСМК	
2	Безопасность жизнедеятельности	6						144	72	18	36		18	36	36	4																												ПБ	
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	Дисциплины специализации																																												
7	Технология исходных продуктов для энергонасыщенных материалов	6						144	72	18	36		18	45	27	4																													ХТОСА
8	Химия энергонасыщенных соединений			7				180	117	27	36		54	63		5																													ХТОСА
9	Теория быстропотекающих процессов			7				180	90	18	36		36	90		5																													ХТОСА
10	Проектирование и оборудование предприятий синтеза энергонасыщенных материалов	8		9	9			324	172	16		120	36	125	27	9																													ХТОСА
11	Химическая технология бризантных и инициирующих энергонасыщенных материалов	9		8		9		360	251	52	104	34	61	82	27	10																													ХТОСА
12	Теория химико-технологических процессов		5					108	54	18	18		18	54		3																													ХТОСА
13	Защита информации		3					72	36	9		9	18	36		2															9		9	18	36		2								ИБ
14	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
15	Иностранный язык	3	12					252	126			72	54	99	27	7			18	18	36		2			36	18	18		2			18	18	45	27	3								ИЯПК
16	Информационные технологии			1				180	108	18	36		54	72		5	18	36		54	72		5																						ХК
17	История (история России, всеобщая история)	2						108	54	18		18	18	27	27	3								18		18	18	27	27	3															ГУИС
18	Коллоидная химия	5						180	81	27	36		18	72	27	5																													ФХХ
19	Математическое моделирование технологических процессов	8						216	104	16	32	16	40	85	27	6																												ХК	
20	Материаловедение		2					108	54	18	18		18	54		3								18	18		18	54		3															ТКМ

[illegible]

[illegible]

Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий. Специализация: Химическая технология органических соединений азота - прием 2022 года

№	Наименование	Формы контроля						Часов						ЗЕТ	Курс 3												Курс 4												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	ЗЕТ	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	29	35	19	3	1		10768	5821	1347	1563	1124	1787	4038	909	290	153	189	99	126	513	108	31	117	216	85	135	297	126	26	126	171	18	216	504	81	31	114	96	148	140	348	54	25					
	Дисциплины (модули)	29	32	19	3	1		10588	5735	1304	1554	1090	1787	3944	909	285	153	189	99	126	513	108	31	117	216	85	135	297	126	26	126	171	18	216	504	81	31	98	96	132	140	308	54	23					
	Обязательная часть	26	20	12	3	1		7884	4038	1027	1018	762	1231	3018	828	219	153	189	27	126	513	108	31	81	144	45	99	225	126	20	108	135	18	144	405	54	24	82	64	132	124	228	54	19					
1	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	6		5				288	162	36	63		63	99	27	8	18	27		18	45		3	18	36		45	54	27	5														АХСМК					
2	Безопасность жизнедеятельности	6						144	72	18	36		18	36	36	4								18	36		18	36	36	4															ПБ				
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	36	36		18	63	27	5																							ХК			
6	Дисциплины специализации																																																
7	Технология исходных продуктов для энергонасыщенных материалов	6						144	72	18	36		18	45	27	4								18	36		18	45	27	4																	ХТОСА		
8	Химия энергонасыщенных соединений			7				180	117	27	36		54	63		5															27	36		54	63		5										ХТОСА		
9	Теория быстропротекающих процессов			7				180	90	18	36		36	90		5															18	36		36	90		5											ХТОСА	
10	Проектирование и оборудование предприятий синтеза энергонасыщенных материалов	8		9	9			324	172	16		120	36	125	27	9																						16		48		17	27	3			ХТОСА		
11	Химическая технология бризантных и инициирующих энергонасыщенных материалов	9		8		9		360	251	52	104	34	61	82	27	10																						16	32	16	16	28		3			ХТОСА		
12	Теория химико-технологических процессов		5					108	54	18	18		18	54		3	18	18		18	54		3																								ХТОСА		
13	Защита информации		3					72	36	9		9	18	36		2																																ИБ	
14	Инженерная и компьютерная графика	2	1					216	90	18	36		36	90	36	6																																ИКГАП	
15	Иностранный язык	3	12					252	126			72	54	99	27	7																																ИЯПК	
16	Информационные технологии			1				180	108	18	36		54	72		5																																ХК	
17	История (история России, всеобщая история)	2						108	54	18		18	18	27	27	3																																ГУИС	
18	Коллоидная химия	5						180	81	27	36		18	72	27	5	27	36		18	72	27	5																									ФХХ	
19	Математическое моделирование технологических процессов	8						216	104	16	32	16	40	85	27	6																						16	32	16	40	85	27	6			ХК		
20	Материаловедение		2					108	54	18	18		18	54		3																																	ТКМ

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

№	Наименование	Формы контроля						Часов						ЗЕТ	Курс 5										Курс 6										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	ЗЕТ	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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
62	Новые эффективные инициирующие энергонасыщенные материалы для боеприпасов и средств инициирования		10					108	72	18	36		18	36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</

Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий. Специализация: Химическая технология органических соединений азота - прием 2022 года

3. План (практики, ГИА)

Наименование	Курс	Зачеты с оценкой	Распр	Часов			ЗЕТ	Семестр 1					Семестр 2					Кафедра
				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	ХТОСА	
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)		1		216			6					4	216			6		
	4	8	Нет	216			6					4	216			6	ХТОСА	
Производственная практика (преддипломная практика)		1		216			6					4	216			6		
	5	10	Нет	216			6					4	216			6	ХТОСА	
Производственная практика (научно-исследовательская работа)		1		756			21	14	756			21		756				
	6	11	Нет	756			21	14	756			21					ХТОСА	
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					ХТОСА	
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					ХТОСА	

Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий. Специализация: Химическая технология органических соединений азота - 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 (преддипломная 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 (преддипломная 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 (преддипломная 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 (преддипломная 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, закономерностей и 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
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
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
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
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая химия
	Коллоидная химия

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	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
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
	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

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	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 применять современные знания по химии и технологии индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов и их отдельных компонентов для создания производств и управления технологическим процессом, прогнозировать и регулировать основные эксплуатационные свойства, при постановке задач по исследованию взрывчатых материалов и проектированию технологии штатных и новых энергонасыщенных материалов и изделий на их основе
	Дисциплины специализации
	Технология исходных продуктов для энергонасыщенных материалов
	Теория быстропротекающих процессов
	Проектирование и оборудование предприятий синтеза энергонасыщенных материалов
	Химическая технология бризантных и инициирующих энергонасыщенных материалов
	Теория химико-технологических процессов
	Введение в технологию энергонасыщенных материалов
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Основы научных исследований

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ПК-1.1	Знает сырьевую базу промышленного производства энергонасыщенных материалов и изделий, методы получения, свойств и показателей качества исходных продуктов; методы управления действующими технологическими процессами получения индивидуальных и смесевых взрывчатых веществ, принципов создания энергонасыщенных материалов, принципы прогнозирования и регулирования основных эксплуатационных свойств при проектировании действующих и новых технологий новых взрывчатых материалов и изделий
	Дисциплины специализации
	Технология исходных продуктов для энергонасыщенных материалов
	Теория быстропротекающих процессов
	Проектирование и оборудование предприятий синтеза энергонасыщенных материалов
	Химическая технология бризантных и инициирующих энергонасыщенных материалов
	Теория химико-технологических процессов
	Введение в технологию энергонасыщенных материалов
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Основы научных исследований
ПК-1.2	Умеет определять параметры технологических процессов получения, и их влияние на свойства исходных компонентов индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов
	Дисциплины специализации
	Технология исходных продуктов для энергонасыщенных материалов
	Теория быстропротекающих процессов
	Проектирование и оборудование предприятий синтеза энергонасыщенных материалов
	Химическая технология бризантных и инициирующих энергонасыщенных материалов
	Теория химико-технологических процессов
	Введение в технологию энергонасыщенных материалов
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Основы научных исследований

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ПК-1.3	Владеет навыками управления и контроля технологическими процессами получения исходных компонентов индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов, навыками прогнозирования и регулирования технологических параметров, основанных на знании эксплуатационных свойств, за счет технологических параметров, эксплуатационных свойств исходных компонентов индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов и изделий на их основе
	Дисциплины специализации
	Технология исходных продуктов для энергонасыщенных материалов
	Теория быстропротекающих процессов
	Проектирование и оборудование предприятий синтеза энергонасыщенных материалов
	Химическая технология бризантных и инициирующих энергонасыщенных материалов
	Теория химико-технологических процессов
	Введение в технологию энергонасыщенных материалов
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Основы научных исследований
ПК-2	Способен разрабатывать методики и программы проведения исследований индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов и изделий на их основе, испытания и контроля параметров технологических процессов их получения
	Дисциплины специализации
	Проектирование и оборудование предприятий синтеза энергонасыщенных материалов
	Современные физико-химические методы анализа энергонасыщенных материалов
	Расчетные и экспериментальные методы определения взрывчатых характеристик энергонасыщенных материалов
	Химическая физика энергонасыщенных соединений
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Производственная практика (научно- исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.1	Знает теоретические основы современных методов исследования структуры и свойств энергонасыщенных материалов, условия реализации и границы применения этих методов; специфику анализа энергонасыщенных материалов, назначение и принципы работы современной аппаратуры, применяемой при анализе энергонасыщенных материалов
	Дисциплины специализации
	Проектирование и оборудование предприятий синтеза энергонасыщенных материалов

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Современные физико-химические методы анализа энергонасыщенных материалов
	Расчетные и экспериментальные методы определения взрывчатых характеристик энергонасыщенных материалов
	Химическая физика энергонасыщенных соединений
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Производственная практика (преддипломная практика)
	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	Умет применять современные методы исследований, программы испытаний индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов
	Дисциплины специализации
	Проектирование и оборудование предприятий синтеза энергонасыщенных материалов
	Современные физико-химические методы анализа энергонасыщенных материалов
	Расчетные и экспериментальные методы определения взрывчатых характеристик энергонасыщенных материалов
	Химическая физика энергонасыщенных соединений
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Производственная практика (преддипломная практика)
	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 расчетными и экспериментальными методами анализа физико-химических свойств материалов; навыками работы с современными научными приборами для исследования структуры и физико-химических характеристик энергонасыщенных материалов корректной обработки и анализа полученных результатов
	Дисциплины специализации
	Проектирование и оборудование предприятий синтеза энергонасыщенных материалов
	Современные физико-химические методы анализа энергонасыщенных материалов
	Расчетные и экспериментальные методы определения взрывчатых характеристик энергонасыщенных материалов
	Химическая физика энергонасыщенных соединений
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Производственная практика (преддипломная практика)
	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 синтезировать и исследовать физико-химические, взрывчатые и физико-механические свойства индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Дисциплины специализации
	Химия энергонасыщенных соединений
	Основы химических превращений для создания энергонасыщенных материалов
	Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов
	Химия азотсодержащих соединений
	Химия гетероциклических соединений азота
	Технология смесевых энергонасыщенных материалов
	Принципы создания энергонасыщенных соединений
	Новые эффективные инициирующие энергонасыщенные материалы для боеприпасов и средств инициирования
	Средства инициирования
	Химическая технология мощных, термостойких энергонасыщенных материалов
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.1	Знает физико-химические, взрывчатые и физико-механические свойства индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов и изделий на их основе
	Дисциплины специализации
	Химия энергонасыщенных соединений
	Основы химических превращений для создания энергонасыщенных материалов
	Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов
	Химия азотсодержащих соединений
	Химия гетероциклических соединений азота
	Технология смесевых энергонасыщенных материалов
	Принципы создания энергонасыщенных соединений
	Новые эффективные инициирующие энергонасыщенные материалы для боеприпасов и средств инициирования
	Средства инициирования
	Химическая технология мощных, термостойких энергонасыщенных материалов
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.2	Умеет синтезировать индивидуальные и смесевые взрывчатые материалы и изделия на их основ
	Дисциплины специализации
	Химия энергонасыщенных соединений

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Основы химических превращений для создания энергонасыщенных материалов
	Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов
	Химия азотсодержащих соединений
	Химия гетероциклических соединений азота
	Технология смесевых энергонасыщенных материалов
	Принципы создания энергонасыщенных соединений
	Новые эффективные иницирующие энергонасыщенные материалы для боеприпасов и средств инициирования
	Средства инициирования
	Химическая технология мощных, термостойких энергонасыщенных материалов
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.3	Владеет навыками исследования физико-химических, взрывчатых и физико-механических свойств синтезированных индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов и изделий на их основе
	Дисциплины специализации
	Химия энергонасыщенных соединений
	Основы химических превращений для создания энергонасыщенных материалов
	Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов
	Химия азотсодержащих соединений
	Химия гетероциклических соединений азота
	Технология смесевых энергонасыщенных материалов
	Принципы создания энергонасыщенных соединений
	Новые эффективные иницирующие энергонасыщенные материалы для боеприпасов и средств инициирования
	Средства инициирования
	Химическая технология мощных, термостойких энергонасыщенных материалов
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Способен применять современные методы исследования, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов, индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов
	Дисциплины специализации
	Теория быстропротекающих процессов
	Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Метрология, стандартизация и сертификация
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.1	Знает современные методы исследований, стандартных и сертификационных испытаний индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов и изделий на их основе
	Дисциплины специализации
	Теория быстропротекающих процессов
	Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов
	Метрология, стандартизация и сертификация
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.2	Умеет применять современных методы исследований, разрабатывать программы испытаний индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов
	Дисциплины специализации
	Теория быстропротекающих процессов
	Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов
	Метрология, стандартизация и сертификация
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.3	Владеет навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов и изделий на их основе
	Дисциплины специализации
	Теория быстропротекающих процессов
	Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов
	Метрология, стандартизация и сертификация
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	Способен участвовать в проектировании и проведении процессов утилизации боеприпасов, компонентов, индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов
	Химическая переработка и утилизация элементов боеприпасов и специзделий
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Основы технологической безопасности производства энергонасыщенных материалов
ПК-5.1	Знает принципы организации и методы оценки эффективности производств, занятых утилизацией энергонасыщенных материалов и изделий

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Химическая переработка и утилизация элементов боеприпасов и специзделий
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Основы технологической безопасности производства энергонасыщенных материалов
ПК-5.2	Умеет моделировать технологические процессы утилизации изделий и переработки, область использования утилизируемых материалов
	Химическая переработка и утилизация элементов боеприпасов и специзделий
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Основы технологической безопасности производства энергонасыщенных материалов
ПК-5.3	Владеет принципами перепрофилирования производств энергонасыщенных материалов и изделий на выпуск конверсионной продукции; навыками безопасной работы при расснаряжении изделий
	Химическая переработка и утилизация элементов боеприпасов и специзделий
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Основы технологической безопасности производства энергонасыщенных материалов
ПК 6.2	Умеет прогнозировать свойства материалов и эффективность технологических процессов производства индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов с использованием современных пакетов автоматизированного расчета и проектирования
	Теория и методы инженерного эксперимента
	Планирование эксперимента в химии и технологии
	Программные средства и информационные технологии
	Производственная практика (научно- исследовательская работа)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК 6.1	Знает методы математического моделирования и оптимизации для оценки и прогнозирования свойств и проектирования технологических процессов производства индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов
	Теория и методы инженерного эксперимента
	Планирование эксперимента в химии и технологии
	Программные средства и информационные технологии
	Производственная практика (научно- исследовательская работа)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК 6.3	Владеет методами математического моделирования и оптимизации, навыками проектирования технологических процессов производства индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов с использованием современных пакетов автоматизированного расчета

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Теория и методы инженерного эксперимента
	Планирование эксперимента в химии и технологии
	Программные средства и информационные технологии
	Производственная практика (научно- исследовательская работа)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК 6	Способен использовать методы математического моделирования и оптимизации, для оценки и прогнозирования свойств и проектирования технологических процессов производства индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов с использованием современных пакетов автоматизированного расчета и проектирования
	Теория и методы инженерного эксперимента
	Планирование эксперимента в химии и технологии
	Программные средства и информационные технологии
	Производственная практика (научно- исследовательская работа)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Специальность 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий. Специализация: Химическая технология органических соединений азота - 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-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
38.	Технология исходных продуктов для энергонасыщенных материалов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
39.	Химия энергонасыщенных соединений	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
40.	Теория быстропротекающих процессов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
41.	Проектирование и оборудование предприятий синтеза энергонасыщенных материалов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
42.	Химическая технология бризантных и инициирующих энергонасыщенных материалов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
43.	Теория химико-технологических процессов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
44.	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
45.	Основы химических превращений для создания энергонасыщенных материалов	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
46.	Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
47.	Химия азотсодержащих соединений	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
48.	Введение в технологию энергонасыщенных материалов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
49.	Химия гетероциклических соединений азота	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
50.	Технология смесевых энергонасыщенных материалов	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
51.	Современные физико-химические методы анализа энергонасыщенных материалов	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
52.	Расчетные и экспериментальные методы определения взрывчатых характеристик энергонасыщенных материалов	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
53.	Принципы создания энергонасыщенных соединений	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
54.	Теория и методы инженерного эксперимента	ПК 6, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3

№	Наименование	Коды компетенций
1	2	3
55.	Планирование эксперимента в химии и технологии	ПК 6, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
56.	Стандартизация, сертификация и управление качеством энергонасыщенных материалов	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
57.	Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
58.	Новые эффективные иницирующие энергонасыщенные материалы для боеприпасов и средств инициирования	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
59.	Средства инициирования	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
60.	Химическая физика энергонасыщенных соединений	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
61.	Химическая переработка и утилизация элементов боеприпасов и специзделий	ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
62.	Программные средства и информационные технологии	ПК 6, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
63.	Химическая технология мощных, термостойких энергонасыщенных материалов	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
64.	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
65.	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) 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
66.	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, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
67.	Производственная практика (научно- исследовательская работа)	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК 6, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3
68.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	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
69.	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, УК-1, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-12, УК-13, 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, ПК 6, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3

№	Наименование	Коды компетенций
1	2	3
70.	Основы научных исследований	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
71.	Основы технологической безопасности производства энергонасыщенных материалов	ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
72.	Искусственный интеллект в профессиональной сфере	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3