

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Национальный исследовательский Томский государственный университет"

План одобрен Ученым советом Химического факультета
Протокол № 8 от 24.04.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе специализированного высшего образования

04.04.01

Направление подготовки 04.04.01 Химия
Направленность (профиль) "Цифровая химия"

Программа Цифровая химия
специализированного
высшего
образования
Кафедра: каф. аналитической химии
Факультет: Химический

Квалификация: Химик, инженер-исследователь

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Образовательный стандарт (СУОС) 427/ОД от 14.04.2025

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
26.028	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ СИНТЕЗА ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
26.027	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
26.001	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебного управления

Начальник отдела сопровождения
образовательных программ

И.о. декана химического факультета

Руководитель программы

Игнатьева М.А. / Игнатьева М.А./

Цой Г.А. / Цой Г.А./

Князев А.С. / Князев А.С./

Князев А.С. / Князев А.С./



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Луков Е.В.

05 2025 г.

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.			з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов					Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		Компетенции	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспе р тное	Факт		Экспе р тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование		
Блок 1.Дисциплины									56	56		2016	2016	654.7	1139.	221.9	23	24	9		
Обязательная часть									34	34		1224	1224	397.5	763.1	63.4	23	11			
+	Б1.О.01	Основы проектирования химических и нефтехимических производств			1	3	3	36	108	108	33.85	74.15		3				74	Химический факультет	РООПК-1.1; РООПК-1.4; РОПК-2.1; РОПК-2.3; РОПК-3.1	
+	Б1.О.02	Актуальные задачи современной химии			1	3	3	36	108	108	33.85	74.15		3				75	каф. неорганической химии	РОБК 2.1; РОБК 2.2; РООПК-2.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2	
+	Б1.О.03	Основы маркетинговых исследований химической продукции и технологий		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15		2				74	Химический факультет	РОБК 2.2; РООПК-2.1; РОПК-1.4	
+	Б1.О.04	Термодинамика и кинетика в химической технологии	1			4	4	36	144	144	37.9	74.4	31.7	4				76	каф. физической и коллоидной химии	РООПК-1.1; РООПК-1.4; РОПК-2.1	
+	Б1.О.05	Масштабирование химико-технологических процессов			2	3	3	36	108	108	33.85	74.15			3			74	Химический факультет	РООПК-1.1; РООПК-1.2 ; РООПК-1.4	
+	Б1.О.06	Основы системного анализа и моделирование технологических	1			3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7	3				75	каф. неорганической химии	РОБК 2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3	
+	Б1.О.07	Процессы и аппараты нефтехимической промышленности		1		3	3	36	108	108	33.85	74.15		3				75	каф. неорганической химии	РООПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.2	
+	Б1.О.08	Концептуальное проектирование химико-технологических процессов			2	3	3	36	108	108	33.85	74.15			3			74	Химический факультет	РООПК-2.2; РОПК-1.4; РОПК-2.1; РОПК-3.1; РОПК-3.2	
+	Б1.О.09	Системы управления химико-технологическими процессами		1		3	3	36	108	108	33.85	74.15		3				75	каф. неорганической химии	РООПК-1.3; РОПК-1.3; РОПК-2.4	
+	Б1.О.10	Профессиональная коммуникация на иностранном языке *Professional		12		4	4	36	144	144	67.7	76.3		2	2			134	каф. английского языка естественнонаучных и физико-	РОБК 1.1; РОБК 1.2	
+	Б1.О.11	Лидерство и руководство командной работой		2		3	3	36	108	108	17.05	90.95			3			137	Факультет психологии	РОБК 1.1; РОБК 1.2	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									22	22		792	792	257.2	376.3	158.5		13	9		
+	Б1.В.01	Базы данных и программные продукты в химической технологии	2			3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7		3			75	каф. неорганической химии	РООПК-3.1; РООПК-3.3	
+	Б1.В.02	Основы цифровизации технологических процессов с использованием математического пакета Aspen	2			4	4	36	144	144	37.9	74.4	31.7		4			75	каф. неорганической химии	РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-2.2	
+	Б1.В.03	Основы анализа методом конечных элементов	2			3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7		3			75	каф. неорганической химии	РООПК-3.1; РООПК-3.2	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ. 01)			2	3	3		108	108	33.85	74.15			3					РООПК-1.1; РОПК-2.1; РОПК-3.1	
+	Б1.В.ДВ.01.0	Технология основного органического и нефтехимического синтеза			2	3	3	36	108	108	33.85	74.15			3			75	каф. неорганической химии	РООПК-1.1; РОПК-2.1; РОПК-3.1	
-	Б1.В.ДВ.01.0	Химическая технология нефте-/газоперерабатывающей отрасли			2	3	3	36	108	108	33.85	74.15			3			75	каф. неорганической химии	РООПК-1.1; РОПК-2.4; РОПК-3.1	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ. 02)	3			3	3		108	108	37.9	38.4	31.7			3				РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-2.1	
+	Б1.В.ДВ.02.0	Цифровые методы проектирования химических, нефтехимических и	3			3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7			3		75	каф. неорганической химии	РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-2.1	
-	Б1.В.ДВ.02.0	Цифровизация технологических процессов с использованием	3			3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7			3		75	каф. неорганической химии	РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-2.1	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.03)	3			3	3		108	108	37.9	38.4	31.7			3				РООПК-1.2 ; РООПК-3.1; РООПК-3.3; РОПК-2.1	
+	Б1.В.ДВ.03.0	Расширенное использование компьютерных моделирующих систем	3			3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7			3		75	каф. неорганической химии	РООПК-1.2 ; РООПК-3.1; РООПК-3.3; РОПК-2.1	
-	Б1.В.ДВ.03.0	Основы интеграции и энергоэффективности химико-	3			3	3	36	108	108	37.9	38.4	31.7			3		74	Химический факультет	РООПК-1.2 ; РООПК-3.1; РООПК-3.3; РОПК-2.1	
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.04)			3	3	3		108	108	33.85	74.15				3				РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-2.2	
+	Б1.В.ДВ.04.0	Специализированные цифровые модули AspenOne			3	3	3	36	108	108	33.85	74.15				3		75	каф. неорганической химии	РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-2.2	

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад. часов					Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		Компетенции	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспе р тное	Факт		Часы в з.е.	Экспе р тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		Код
-	Б1.В.ДВ.04.0	Законодательная база химической промышленности			3	3	3	36	108	108	33.85	74.15				3		74	Химический факультет	РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-2.2
Блок 2. Практика								58	58		2088	2088	826	1262		7	6	21	24	
Обязательная часть								38	38		1368	1368	528	840		3		11	24	
+	Б2.О.01	Учебная практика		1		3	3		108	108	8	100		3						РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-3.1; РОПК-3.2
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		1		3	3	36	108	108	8	100		3				74	Химический факультет	РОПК-3.1; РОПК-3.2
+	Б2.О.02	Производственная практика			34	35	35		1260	1260	520	740				11	24			РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-3.1; РОПК-3.2
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			3	11	11	36	396	396	100	296				11		74	Химический факультет	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-2.1; РОПК-3.1; РОПК-3.2
+	Б2.О.02.02(Г)	Преддипломная практика			4	24	24	36	864	864	420	444					24	74	Химический факультет	РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-3.1; РОПК-3.2
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								20	20		720	720	298	422		4	6	10		
+	Б2.В.01	Производственная практика			123	20	20		720	720	298	422		4	6	10				РОПК-2.3; РОПК-2.4
+	Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика			23	16	16	36	576	576	250	326			6	10		75	каф. неорганической химии	РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-3.1; РОПК-3.2
+	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа в семестре			1	4	4	36	144	144	48	96		4				74	Химический факультет	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3
Блок 3. Государственная итоговая аттестация								6	6		216	216	100	116				6		
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			6	6	36	216	216	100	116					6	74	Химический факультет	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-1.4; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-3.1; РОПК-3.2
ФТД. Факультативные дисциплины								27	27		972	972	338.5	633.5		2	5	20		
+	ФТД.01	Инженерная графика		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15		2				74	Химический факультет	РООПК-3.1; РООПК-3.2
+	ФТД.02	Факультатив 1		2		2	2	36	72	72	33.85	38.15			2			75	каф. неорганической химии	
+	ФТД.03	Факультатив 2		2		3	3	36	108	108	33.85	74.15			3			79	каф. высокомолекулярных	
+	ФТД.04	Цифровизация химико-технологических аппаратов (МКЭ)		3		2	2	36	72	72	33.85	38.15				2		77	каф. аналитической химии	РООПК-2.1; РООПК-2.2
+	ФТД.05	Основы технико-экономического анализа химико-технологических систем		3		3	3	36	108	108	33.85	74.15				3		75	каф. неорганической химии	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4
+	ФТД.06	Интеграция пользовательских оптимизаторов с существующими		3		3	3	36	108	108	33.85	74.15				3		75	каф. неорганической химии	РОПК-1.1; РОПК-3.1; РОПК-3.2
+	ФТД.07	Статистическая обработка и современные методы анализа данных		3		3	3	36	108	108	33.85	74.15				3		74	Химический факультет	РОПК-3.1; РОПК-3.2
+	ФТД.08	Факультатив 3		3		3	3	36	108	108	33.85	74.15				3		74	Химический факультет	
+	ФТД.09	Факультатив 4		3		3	3	36	108	108	33.85	74.15				3		74	Химический факультет	
+	ФТД.10	Факультатив 5		3		3	3	36	108	108	33.85	74.15				3		74	Химический факультет	

Индекс	Содержание	Тип
БК-1	Способен действовать самостоятельно в условиях неопределенности при решении профессиональных задач и брать на себя ответственность за последствия принятых решений	УК
РОбК 1.1	Знает основы принятия решений в условиях неопределенности	-
РОбК 1.2	Умеет принимать наиболее эффективные решения в условиях ограничения информации и ресурсов; лично решать проблемы вместе с командой, которые возникли в результате принятых решений; прогнозировать варианты развития событий, предлагать методы уменьшения неопределенности в зависимости от ситуации и допустимых ресурсов	-
БК-2	Способен использовать научные методы для решения профессиональных задач	УК
РОбК 2.1	Знает основные методы научных исследований	-
РОбК 2.2	Умеет выстраивать систематическую и логическую цепочку анализа и принимаемых решений в контексте задачи профессиональной деятельности	-
ОПК-1	Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК
РООПК-1.1	Знает основные теоретические положения, экспериментальные и расчетные методы, применяемые в выбранной области химии	-
РООПК-1.2	Знает теоретические основы инструментальных методов исследования веществ для грамотного планирования научного исследования	-
РООПК-1.3	Умеет применять существующие и разрабатывать новые методики получения и характеристики веществ и материалов	-
РООПК-1.4	Умеет использовать современное научное оборудование, расчетно-теоретические методы и профессиональное программное обеспечение для решения задач в избранной области химии или смежных наук	-
ОПК-2	Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК
РООПК-2.1	Знает основные требования к методам обработки и представления результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	-
РООПК-2.2	Умеет анализировать, интерпретировать и обобщать данные, представленные в литературе и полученные в результате проведенных исследований в избранной области химии или смежных наук	-
ОПК-3	Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
РООПК-3.1	Знает стандартные и оригинальные программные продукты, современные вычислительные методы	-
РООПК-3.2	Умеет работать с различными программными продуктами, используемыми в профессиональной области, эффективно использовать их функциональность для обработки данных, моделирования, анализа и визуализации информации при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности	-

Индекс	Содержание	Тип
РООПК-3.3	Умеет применять современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств полимерных и композиционных веществ и материалов, а также процессов с их участием	-
ПК-1	Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских и/или производственных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	-
РОПК-1.1	Умеет разрабатывать стратегию научных исследований, составлять общий план и детальные планы отдельных стадий	-
РОПК-1.2	Умеет выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, используя достижения современной химической науки, и исходя из имеющихся, материальных, информационных и временных ресурсов	-
РОПК-1.3	Умеет использовать современное физико-химическое оборудование для получения и интерпретации достоверных результатов исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках, применяя взаимодополняющие методы исследования	-
РОПК-1.4	Умеет проводить поиск, анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике исследовательской работы	-
ПК-2	Способен к реализации и управлению химическими процессами на базе математического прогнозирования и моделирования	-
РОПК-2.1	Знает современные технологии производства химической продукции	-
РОПК-2.2	Умеет применять методы математического прогнозирования и управления отдельными стадиями химико-технологических процессов	-
РОПК-2.3	Владеет навыками организации рабочего места и размещения технологического оборудования для реализации химического производства	-
РОПК-2.4	Владеет навыками контроля технологического процесса химического производства	-
ПК-3	Способен к решению профессиональных производственных задач	-
РОПК-3.1	Умеет анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции и предлагать технические средства для решения поставленных задач	-
РОПК-3.2	Умеет производить оценку применимости стандартных и/или предложенных в результате НИР технологических решений на применимость с учетом специфики изучаемых процессов	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины	РОБК 1.1; РОБК 1.2; РОБК 2.1; РОБК 2.2; РООПК-1.1; РООПК-1.2 ; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-1.4; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-3.1; РОПК-3.2
Б1.О	Обязательная часть	РОБК 1.1; РОБК 1.2; РОБК 2.1; РОБК 2.2; РООПК-1.1; РООПК-1.2 ; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-1.4; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-3.1; РОПК-3.2
Б1.О.01	Основы проектирования химических и нефтехимических производств	РООПК-1.1; РООПК-1.4; РОПК-2.1; РОПК-2.3; РОПК-3.1
Б1.О.02	Актуальные задачи современной химии	РОБК 2.1; РОБК 2.2; РООПК-2.2; РОПК-1.1; РОПК-1.2
Б1.О.03	Основы маркетинговых исследований химической продукции и технологий	РОБК 2.2; РООПК-2.1; РОПК-1.4
Б1.О.04	Термодинамика и кинетика в химической технологии	РООПК-1.1; РООПК-1.4; РОПК-2.1
Б1.О.05	Масштабирование химико-технологических процессов	РООПК-1.1; РООПК-1.2 ; РООПК-1.4
Б1.О.06	Основы системного анализа и моделирование технологических процессов	РОБК 2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3
Б1.О.07	Процессы и аппараты нефтехимической промышленности	РООПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-2.2
Б1.О.08	Концептуальное проектирование химико-технологических процессов	РООПК-2.2; РОПК-1.4; РОПК-2.1; РОПК-3.1; РОПК-3.2
Б1.О.09	Системы управления химико-технологическими процессами	РООПК-1.3; РОПК-1.3; РОПК-2.4
Б1.О.10	Профессиональная коммуникация на иностранном языке *Professional communication in a foreign language	РОБК 1.1; РОБК 1.2
Б1.О.11	Лидерство и руководство командной работой	РОБК 1.1; РОБК 1.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	РООПК-1.1; РООПК-1.2 ; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.4; РОПК-3.1
Б1.В.01	Базы данных и программные продукты в химической технологии	РООПК-3.1; РООПК-3.3
Б1.В.02	Основы цифровизации технологических процессов с использованием математического пакета Aspen	РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-2.2
Б1.В.03	Основы анализа методом конечных элементов	РООПК-3.1; РООПК-3.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ. 01)	РООПК-1.1; РОПК-2.1; РОПК-3.1
Б1.В.ДВ.01.01	Технология основного органического и нефтехимического синтеза	РООПК-1.1; РОПК-2.1; РОПК-3.1
Б1.В.ДВ.01.02	Химическая технология нефте-/газоперерабатывающей отрасли	РООПК-1.1; РОПК-2.4; РОПК-3.1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ. 02)	ООПК-1.3; ООПК-1.4; ООПК-3.1; ООПК-3.2; ОПК-2.1
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровые методы проектирования химических, нефтехимических и биотехнологических производств	ООПК-1.3; ООПК-1.4; ООПК-3.1; ООПК-3.2; ОПК-2.1
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровизация технологических процессов с использованием математического пакета Aspen	ООПК-1.3; ООПК-1.4; ООПК-3.1; ООПК-3.2; ОПК-2.1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.03)	ООПК-1.2 ; ООПК-3.1; ООПК-3.3; ОПК-2.1
Б1.В.ДВ.03.01	Расширенное использование компьютерных моделирующих систем	ООПК-1.2 ; ООПК-3.1; ООПК-3.3; ОПК-2.1
Б1.В.ДВ.03.02	Основы интеграции и энергоэффективности химико-технологических процессов	ООПК-1.2 ; ООПК-3.1; ООПК-3.3; ОПК-2.1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.04)	ООПК-3.1; ООПК-3.2; ООПК-3.3; ОПК-2.2
Б1.В.ДВ.04.01	Специализированные цифровые модули AspenOne	ООПК-3.1; ООПК-3.2; ООПК-3.3; ОПК-2.2
Б1.В.ДВ.04.02	Законодательная база химической промышленности	ООПК-3.1; ООПК-3.2; ООПК-3.3; ОПК-2.2
Б2	Практика	ООПК-1.1; ООПК-1.2 ; ООПК-1.3; ООПК-1.4; ООПК-2.1; ООПК-2.2; ООПК-3.1; ООПК-3.2; ООПК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б2.О	Обязательная часть	ООПК-1.1; ООПК-1.2 ; ООПК-1.3; ООПК-1.4; ООПК-2.1; ООПК-2.2; ООПК-3.1; ООПК-3.2; ООПК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б2.О.01	Учебная практика	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б2.О.02	Производственная практика	ООПК-1.1; ООПК-1.2 ; ООПК-1.3; ООПК-1.4; ООПК-2.1; ООПК-2.2; ООПК-3.1; ООПК-3.2; ООПК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ООПК-1.1; ООПК-1.2 ; ООПК-1.3; ООПК-1.4; ООПК-2.1; ООПК-2.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	ООПК-2.1; ООПК-2.2; ООПК-3.1; ООПК-3.2; ООПК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ООПК-1.1; ООПК-1.2 ; ООПК-1.3; ООПК-1.4; ООПК-3.2; ООПК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б2.В.01	Производственная практика	ОПК-2.3; ОПК-2.4
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	ООПК-3.2; ООПК-3.3; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа в семестре	ООПК-1.1; ООПК-1.2 ; ООПК-1.3; ООПК-1.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '040401-ЦХ_25_0012_1018054-2025н.plx_01.04.plx', код направления 04.04.01, год начала подготовки 2025

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
БЗ	Государственная итоговая аттестация	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-1.4; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-3.1; РОПК-3.2
БЗ.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2; РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РООПК-3.3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-1.4; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-3.1; РОПК-3.2
ФТД	Факультативные дисциплины	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2; РОПК-1.1; РОПК-3.1; РОПК-3.2
ФТД.01	Инженерная графика	РООПК-3.1; РООПК-3.2
ФТД.02	Факультатив 1	
ФТД.03	Факультатив 2	
ФТД.04	Цифровизация химико-технологических аппаратов (МКЭ)	РООПК-2.1; РООПК-2.2
ФТД.05	Основы технико-экономического анализа химико-технологических систем	РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-1.3; РООПК-1.4
ФТД.06	Интеграция пользовательских оптимизаторов с существующими пакетами	РОПК-1.1; РОПК-3.1; РОПК-3.2
ФТД.07	Статистическая обработка и современные методы анализа данных	РОПК-3.1; РОПК-3.2
ФТД.08	Факультатив 3	
ФТД.09	Факультатив 4	
ФТД.10	Факультатив 5	

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
26.001	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	ПК-2; ПК-3	
C	Организационно-методическое и научно-техническое руководство работами по комплексному контролю в организации по производству наноструктурированных композиционных материалов	РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-3.1; РОПК-3.2	Высшее образование - специалитет, магистратура Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
26.027	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	ПК-2; ПК-3	
C	Организация аналитического контроля переработки полимерных и композиционных материалов	РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-3.1; РОПК-3.2	Высшее образование - магистратура
26.028	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ СИНТЕЗА ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	ПК-2; ПК-3; РОПК-2.1; РОПК-2.2; РОПК-2.3; РОПК-2.4; РОПК-3.1; РОПК-3.2	
C	Организация аналитического контроля синтеза полимерных и композиционных материалов	ПК-2; ПК-3	Высшее образование - специалитет, магистратура
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
A	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике	ПК-1; ПК-3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-3.1; РОПК-3.2	Высшее образование - специалитет, магистратура
B	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-1; ПК-3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-3.1; РОПК-3.2	Высшее образование - специалитет, магистратура
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПК-1; ПК-3; РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-3.1; РОПК-3.2	Высшее образование - специалитет, магистратура
C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	РОПК-1.1; РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-3.1	Высшее образование - специалитет, магистратура
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ	ПК-1; ПК-3	
B	Разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	РОПК-1.2; РОПК-1.3; РОПК-3.1; РОПК-3.2	Высшее образование - магистратура

Индекс	Содержание
ПК-1	Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских и/или производственных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках
РОПК-1.1	Умеет разрабатывать стратегию научных исследований, составлять общий план и детальные планы отдельных стадий
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ
A	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике
B	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
РОПК-1.2	Умеет выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, используя достижения современной химической науки, и исходя из имеющихся, материальных, информационных и временных ресурсов
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ
A	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике
B	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
B	Разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
РОПК-1.3	Умеет использовать современное физико-химическое оборудование для получения и интерпретации достоверных результатов исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках, применяя взаимодополняющие методы исследования
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ
B	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
B	Разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов

Индекс	Содержание
ПК-2	Способен к реализации и управлению химическими процессами на базе математического прогнозирования и моделирования
26.028	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ СИНТЕЗА ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
С	Организация аналитического контроля синтеза полимерных и композиционных материалов
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
РОПК-2.1	Знает современные технологии производства химической продукции
26.001	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
С	Организационно-методическое и научно-техническое руководство работами по комплексному контролю в организации по производству наноструктурированных композиционных материалов
26.027	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
С	Организация аналитического контроля переработки полимерных и композиционных материалов
26.028	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ СИНТЕЗА ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
РОПК-2.2	Умеет применять методы математического прогнозирования и управления отдельными стадиями химико-технологических процессов
26.001	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
С	Организационно-методическое и научно-техническое руководство работами по комплексному контролю в организации по производству наноструктурированных композиционных материалов
26.027	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
С	Организация аналитического контроля переработки полимерных и композиционных материалов
26.028	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ СИНТЕЗА ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
РОПК-2.3	Владеет навыками организации рабочего места и размещения технологического оборудования для реализации химического производства
26.001	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
С	Организационно-методическое и научно-техническое руководство работами по комплексному контролю в организации по производству наноструктурированных композиционных материалов
26.027	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
С	Организация аналитического контроля переработки полимерных и композиционных материалов
26.028	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ СИНТЕЗА ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
РОПК-2.4	Владеет навыками контроля технологического процесса химического производства
26.001	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
С	Организационно-методическое и научно-техническое руководство работами по комплексному контролю в организации по производству наноструктурированных композиционных материалов
26.027	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
С	Организация аналитического контроля переработки полимерных и композиционных материалов
26.028	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ СИНТЕЗА ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
ПК-3	Способен к решению профессиональных производственных задач

Индекс	Содержание
26.028	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ СИНТЕЗА ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
С	Организация аналитического контроля синтеза полимерных и композиционных материалов
РОПК-3.1	Умеет анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции и предлагать технические средства для решения поставленных задач
26.001	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
С	Организационно-методическое и научно-техническое руководство работами по комплексному контролю в организации по производству наноструктурированных композиционных материалов
26.027	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
С	Организация аналитического контроля переработки полимерных и композиционных материалов
26.028	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ СИНТЕЗА ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ
А	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике
В	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
В	Разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
РОПК-3.2	Умеет производить оценку применимости стандартных и/или предложенных в результате НИР технологических решений на применимость с учетом специфики изучаемых процессов
26.001	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
С	Организационно-методическое и научно-техническое руководство работами по комплексному контролю в организации по производству наноструктурированных композиционных материалов
26.027	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
С	Организация аналитического контроля переработки полимерных и композиционных материалов
26.028	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ СИНТЕЗА ПОЛИМЕРНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ
А	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике
В	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Индекс	Содержание
В	Разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов

	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	Дисц. (от Вар.) %	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				90	179	147	67	32	35	80	50	30
Итого по ОП (без факультативов)				90	139	120	60	30	30	60	30	30
Дисциплины	61%	39%	54.5%	48	70	56	47	23	24	9	9	
Обязательная часть				3	40	34	34	23	11			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				21	35	22	13		13	9	9	
Практика	66%	34%	0%	36	60	58	13	7	6	45	21	24
Обязательная часть				30	50	38	3	3		35	11	24
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				2	23	20	10	4	6	10	10	
Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Факультативные дисциплины					40	27	7	2	5	20	20	
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					56.1	-	58.2	53.6	-	56.6	
	ОП, факультативы (в период экз. сессии)					36.9	-	30.9	49.9	-	30.9	
	в период гос. экзаменов						-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					19.4	-	18.9	19.5	-	19.7	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					654.7	-	278.9	266.1	-	109.6	
	Блок Б2					826	-	56	100	-	250	420
	Блок Б3					100	-			-		100
	Блок ФТД					338.5	-	33.85	67.7	-	236.95	
	Итого по всем блокам					1919.2	-	368.75	433.85	-	596.6	520
Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП					11.1	-	14.8	13.3	-	5.4	
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	2	3	2	2	
	ЗАЧЕТ (За)						7	5	2			
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						7	3	4	4	3	1
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					43.25%						
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						60%						
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						32.48%						
Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1					30%						
	Б2					34.7%						
	Б3					46.2%						
	Итого по блокам					33.1%						