ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
34219E685EE8D891F77F96F99B3B8407
Владелец: Федоров Александр Александрович
Действителен: с 28.12.2022 до 22.03.2024

Приложение 2.

Матрица компетенций

Универсальные компетенции														
Код и наименование универсальной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)**	**Наименование дисциплины**	**Семестр**											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
УК-1 Способен к формированию собственного жизненно-образовательного маршрута на основе критического мышления, целеполагания, стратегии достижения цели (в том числе в проектном типе деятельности) в условиях создания безопасной среды, с учетом традиционных российских духовно-нравственных ценностей и целей национального развития, в процессе социального взаимодействия	УК.1.1. Выбирает источники информации, осуществляет поиск информации и определяет рациональные идеи для решения поставленных задач УК.1.2. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения и выявлять степень доказательности на поставленную задачу УК.1.3. Использует оптимальные способы для решения определенного круга задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения УК.1.4. Демонстрирует умения работы в команде в соответствии с распределением ролей при реализации проекта УК.1.5. Планирует деятельность с учетом поставленных целей собственного жизненно-образовательного маршрута в сообществах различного типа УК.1.6. Грамотно и ясно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения и осуществляет переписку на русском и иностранном языках с учетом социокультурных особенностей УК.1.7. Осуществляет выбор коммуникативных стратегий и тактик при ведении деловых переговоров	Философия	+											
		Основы экономики и финансовая грамотность	+											
		История России		+	+									
		Высшая математика	+	+										
		Информатика	+	+										
		Неорганическая химия и строение вещества	+	+										
		Критическое мышление		+										
		Иностранный язык	+	+	+	+								
		Физика		+	+									
		Кристаллохимия			+									
		Физическая культура и спорт				+								
		Основы коммуникации			+									
		Аналитическая химия			+	+								
		Физические методы исследования в химии				+								
		Основы химической метрологии				+								
		Органическая химия					+	+						
		Физическая химия				+	+							
		Коллоидная химия							+					
		Химическая технология						+						
		Химия ВМС							+					

	УК.1.8. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира УК.1.9. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о философских аспектах, этических особенностях и социокультурных традициях различных социальных групп УК.1.10. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию, аргументировано обсуждает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера, формирует собственную мировоззренческую позицию. УК.1.11. Определяет свои личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленной цели УК.1.12. Планирует и достраивает собственный жизненно-образовательный маршрут при получении основного и дополнительного образования УК.1.13. Демонстрирует необходимый уровень физических кондиций для самореализации в профессиональной деятельности УК.1.14. Применяет средства и методы укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования УК.1.15. Оценивает факторы риска и степень потенциальной опасности чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки			+	+								
		Основы военной подготовки			+									
		Безопасность жизнедеятельности				+								
		Основы российской государственности	+											
		Правоведение		+										
		Основы проектной деятельности			+									
		Математические методы обработки экспериментальных данных							+					
		Электрохимия							+					
		Экологическая химия							+					
		Химическая технология неорганических веществ								+				
		Химия гетероциклических соединений								+				
		Кинетика и катализ								+				
		Элементорганическая химия								+				
		Элективные курсы по физической культуре и спорту		+	+			+	+					
		Неорганический синтез			+									
		Методика преподавания химии					+							
		Педагогика и психология					+							
		Химические технологии нефти и газа						+						
		Биотехнология						+						
		Техногенные системы и экологический риск							+					

	УК.1.16. Применяет методы защиты в чрезвычайных ситуациях, навыки военной подготовки в условиях военных конфликтов в интересах Родины УК.1.17. Формирует культуру безопасного и ответственного поведения. УК.1.18. Ориентируется в ходе развития экономических процессов, анализирует основные тенденции развития экономики применительно к профессиональной деятельности. УК.1.19. Анализирует способы поиска и использования источников информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, владеет методикой анализа основных положений договора с финансовыми организациями. УК.1.20. Ориентируется в системе противодействия коррупции; находит эффективные решения в личной и профессиональной деятельности на основе приоритета профилактики коррупции и борьбы с нею УК.1.21. Демонстрирует установку о деструктивной сущности идеологии терроризма и террористической деятельности, использует позитивные эффективные практики по противодействию идеологии терроризма	Теоретические основы расчета локальных средств защиты окружающей среды								+				
		Модуль личностно-ориентированного совершенствования					+	+						
		Модуль предпринимательский					+	+						
		Модуль педагогический					+	+						
		Модуль коммуникационный					+	+						
		Профессиональный иностранный язык									+			
		Производственная технологическая практика				+								
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)						+				+		
		Производственная преддипломная практика												+
		Учебная ознакомительная практика		+										
		Производственная педагогическая практика						+						
		Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
		Сдача государственного экзамена								+				
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
		Защита выпускной квалификационной работы												+
		Стратегии личностно-профессионального развития		+										

		Journal Club			+	+	+	+						
		Научный семинар								+				

Общепрофессиональные компетенции														
Код и наименование общепрофессиональной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)**	**Наименование дисциплины**	**Семестр**											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	Неорганическая химия и строение вещества	+	+										
		Кристаллохимия			+									
		Аналитическая химия			+	+								
		Физические методы исследования в химии				+								
		Основы химической метрологии				+								
		Органическая химия					+	+						
		Химия ВМС							+					
		Производственная технологическая практика				+								
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)						+				+		
		Производственная преддипломная практика												+
		Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
		Сдача государственного экзамена								+				
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
		Защита выпускной квалификационной работы												+
ОПК-2 Способен проводить с соблюдением	ОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Неорганическая химия и строение вещества	+	+										

норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	ОПК-2.2. Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик ОПК-2.3. Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе ОПК-2.4. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования	Аналитическая химия			+	+								
		Органическая химия					+	+						
		Физическая химия				+	+							
		Коллоидная химия							+					
		Химическая технология						+						
		Химия ВМС							+					
		Производственная технологическая практика				+								
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)						+				+		
		Производственная преддипломная практика												+
		Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
		Сдача государственного экзамена								+				
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
		Защита выпускной квалификационной работы												+
ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ОПК-3.1. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности ОПК-3.2. Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности	Высшая математика	+	+										
		Информатика	+	+										
		Физика		+	+									
		Физическая химия				+	+							
		Коллоидная химия							+					
		Производственная технологическая практика				+								
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)						+				+		
		Производственная преддипломная практика												+
		Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				

		Сдача государственного экзамена								+				
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
		Защита выпускной квалификационной работы												+
ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ОПК-4.1. Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности ОПК-4.2. Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик ОПК-4.3. Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений	Высшая математика	+	+										
		Физика		+	+									
		Химическая технология						+						
		Производственная технологическая практика				+								
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)						+				+		
		Производственная преддипломная практика												+
		Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
		Сдача государственного экзамена								+				
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
		Защита выпускной квалификационной работы												+
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля ОПК-5.2. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности	Высшая математика	+	+										
		Информатика	+	+										
		Цифровой модуль			+	+								
		Цифровая культура			+									
		Язык Python			+									
		Введение в искусственный интеллект				+								
		Компьютерные сети				+								
		Производственная технологическая практика				+								

		Производственная практика (научно-исследовательская работа)						+				+		
		Производственная преддипломная практика												+
		Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
		Сдача государственного экзамена								+				
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
		Защита выпускной квалификационной работы												+
ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры ОПК-6.3. Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе ОПК-6.4. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках	Неорганическая химия и строение вещества	+	+										
		Кристаллохимия			+									
		Аналитическая химия			+	+								
		Физические методы исследования в химии				+								
		Основы химической метрологии				+								
		Органическая химия					+	+						
		Физическая химия				+	+							
		Коллоидная химия							+					
		Химическая технология						+						
		Химия ВМС							+					
		Производственная технологическая практика				+								
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)						+				+		
		Производственная преддипломная практика												+
		Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				

		Сдача государственного экзамена								+				
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
		Защита выпускной квалификационной работы												+
		Journal Club			+	+	+	+						
		Научный семинар								+				

Профессиональные компетенции														
Задача ПД	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)**	**Наименование дисциплины**	**Семестр**											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Осуществление вспомогательной научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных задач химической направленности; разработка веществ и материалов,	ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности,	ПК-1.1. Планирует отдельные стадии фундаментальных и прикладных исследований при наличии их общего плана ПК-1.2. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных исследовательских задач ПК-1.3. Готовит объекты исследования	Электрохимия							+					
			Экологическая химия							+					
			Химическая технология неорганических веществ								+				
			Химия гетероциклических соединений								+				
			Кинетика и катализ								+				
			Неорганический синтез			+									
			Биотехнология						+						
			Техногенные системы и экологический риск							+					
			Основы электрохимических производств								+				
			Фармацевтическая химия								+	+			
			Биоорганическая химия									+			

создание новых видов химической продукции	поставленных специалистом более высокой квалификации		Промышленное производство биологически активных веществ									+			
			Методы пробоотбора и пробоподготовки							+					
			Производственно-экологический контроль									+			
			Хроматография и капиллярный электрофорез									+			
			Спектроскопия									+			
			Производственная технологическая практика				+								
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)						+				+		
			Производственная преддипломная практика												+
			Учебная ознакомительная практика		+										
			Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
			Сдача государственного экзамена								+				
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
			Защита выпускной квалификационной работы												+
Осуществление вспомогательной научно-исследовательской деятельност	ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам,	ПК-2.1. Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч. с использованием патентных баз данных) ПК-2.2. Собирает, обрабатывает, анализирует и обобщает (под руководством специалиста более высокой квалификации) результаты поиска информации по заданной тематике в выбранной области исследований	Техногенные системы и экологический риск							+					
			Химические источники тока								+	+			
			Электрохимические технологии производства химических продуктов									+			
			Фармацевтическая химия								+	+			

и по решению фундаментальных задач химической направленности; разработка веществ и материалов, создание новых видов химической продукции	осуществляющим научно-исследовательские работы		Тонкий органический синтез									+			
			Производственная технологическая практика				+								
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)						+				+		
			Производственная преддипломная практика												+
			Учебная ознакомительная практика		+										
			Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
			Сдача государственного экзамена								+				
			Подготовка к научно-исследовательской работе											+	
			История и философия науки											+	
			Научно-исследовательский семинар											+	
			Академическое письмо											+	
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
			Защита выпускной квалификационной работы												+
			Journal Club				+	+	+	+					
			Научный семинар								+				
Осуществление вспомогательной научно-исследовательской	ПК-3 Способен использовать современные методы синтеза,	ПК-3.1. Осуществляет направленный синтез соединений в рамках поставленной задачи ПК-3.2. Применяет современные методы и аппаратуры для изучения химических процессов, строения и свойств химических соединений	Химическая технология неорганических веществ								+				
			Элементорганическая химия								+				
			Неорганический синтез			+									
			Химические технологии нефти и газа						+						

деятельности по решению фундаментальных задач химической направленности; разработка веществ и материалов, создание новых видов химической продукции	установления структуры и исследования свойств и реакционной способности химических соединений под руководством специалиста более высокой квалификации		Органическая и биоэлектрохимия									+			
			Фармацевтическая химия								+	+			
			Химия природных соединений								+				
			Тонкий органический синтез									+			
			Биоорганическая химия									+			
			Биохимия									+			
			Промышленное производство биологически активных веществ									+			
			Методы пробоотбора и пробоподготовки								+				
			Электрохимические методы анализа									+			
			Производственная технологическая практика				+								
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)						+				+		
			Производственная преддипломная практика												+
			Учебная ознакомительная практика		+										
			Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
			Сдача государственного экзамена								+				
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
			Защита выпускной квалификационной работы												+
Разработка	ПК -4		Электрохимия							+					

веществ и материалов, создание новых видов химической продукции; оптимизации существующих технологий	Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК-4.1. Знает порядок организации, планирования и проведения технологического процесса ПК-4.2. Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции ПК-4.3. Осуществляет технологический процесс в соответствии с регламентом	Химические источники тока								+	+			
			Органическая и биоэлектрохимия									+			
			Коррозия и защита металлов									+			
			Электрохимические технологии производства химических продуктов									+			
			Функциональные гальванопокрытия и гальванопластика									+			
			Фармацевтическая химия								+	+			
			Промышленное производство биологически активных веществ									+			
			Электрохимические методы анализа									+			
			Производственная технологическая практика				+								
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)						+				+		
			Производственная преддипломная практика												+
			Учебная ознакомительная практика		+										
			Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
			Сдача государственного экзамена								+				
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
			Защита выпускной квалификационной работы												+

Разработка веществ и материалов, создание новых видов химической продукции; оптимизации существующих технологий	ПК-5 Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, объектов окружающей среды, осуществлять оценку результатов анализа	ПК-5.1. Знает основные принципы, методы и формы контроля технологического процесса и качества продукции ПК-5.2. Умеет оценить и интерпретировать полученные результаты ПК-5.3. Владеет современными методами анализа сырья, материалов, качества готовой продукции, объектов окружающей среды	Математические методы обработки экспериментальных данных							+					
			Экологическая химия							+					
			Кинетика и катализ								+				
			Химические технологии нефти и газа						+						
			Биотехнология						+						
			Теоретические основы расчета локальных средств защиты окружающей среды								+				
			Методы анализа электродных и электролитных материалов ХИТ									+			
			Фармацевтическая химия								+	+			
			Химия природных соединений								+				
			Анализ органических соединений									+			
			Химическая экспертиза								+	+			
			Методы пробоотбора и пробоподготовки								+				
			Методы химико-экологических исследований почв, стоков и выбросов									+			
			Производственно-экологический контроль									+			
			Хроматография и капиллярный электрофорез									+			
			Спектроскопия									+			
			Производственная технологическая практика				+								

			Производственная практика (научно-исследовательская работа)						+				+		
			Производственная преддипломная практика												+
			Учебная ознакомительная практика		+										
			Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
			Сдача государственного экзамена								+				
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
			Защита выпускной квалификационной работы												+
Разработка и реализация образовательных программ общей средней школы, СПО и программ ДО	ПК-6 Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию, модернизации и реализации основных общеобразовательных программ	ПК-6.1. Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования ПК-6.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся ПК-6.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных при разработке основных и дополнительных образовательных программ	Методика преподавания химии					+							
			Педагогика и психология						+						
			Педагогика и психология высшей школы											+	
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)							+			+		
			Учебная ознакомительная практика		+										
			Производственная педагогическая практика							+					
			Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
			Сдача государственного экзамена								+				
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+

			Защита выпускной квалификационной работы												+
Разработка веществ и материалов, создание новых видов химической продукции; оптимизации существующих технологий	ПК-7 Обеспечивает соответствие проведенных испытаний и полученных результатов требованиям нормативной документации и стандартам качества	ПК-7.1. Контролирует качество сырья, материалов, результатов испытаний в соответствии с правилами и нормами ПК-7.2. Подготавливает отчетную документацию о качестве сырья, материалов, результатов испытаний	Экологическая химия							+					
			Теоретические основы расчета локальных средств защиты окружающей среды								+				
			Химические источники тока								+	+			
			Методы анализа электродных и электролитных материалов ХИТ									+			
			Анализ органических соединений									+			
			Электрохимические методы анализа									+			
			Методы химико-экологических исследований почв, стоков и выбросов									+			
			Производственно-экологический контроль									+			
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)						+				+		
			Производственная преддипломная практика												+
			Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
			Сдача государственного экзамена								+				
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
			Защита выпускной квалификационной работы												+