

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Степень магистр

Специальность 1-31 80 19 Природоохранная деятельность
Профилизация «Зелёная» химия и технологии

И.А.Старовойтова

М.П.

Срок обучения 1 год

Регистрационный № _____

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

КУРСЫ	сентябрь					октябрь					ноябрь					декабрь					январь					февраль					март					апрель					май					июнь					июль					август					Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Практики	Магистерская диссертация	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего
	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	23	5	4	8	1	2	43								
I																X	X	X	X	:	:	:	=	=						:	:	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	23	5	4	8	1	2	43										
																																																				23	5	4	8	1	2	43									

Обозначения: — теоретическое обучение — практика // — итоговая аттестация
 : — экзаменационная сессия / — магистерская диссертация = — каникулы

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов					Распределение по курсам и семестрам						Код компетенции	
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс						
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 14 недель			2 семестр, 9 недель			
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов		Зач. единиц
1.	Государственный компонент			580	170	112		38	20	490	170	15	90		3	
1.1	Модуль "Научно-исследовательская работа по тематике диссертации"														УК-1, УПК-1	
1.1.1	Научно-исследовательский семинар		1, 2	200						110		3	90		3	
1.2	Модуль "Природоохранные технологии и устойчивое развитие"														УК-2, УПК-2	
1.2.1	Природоохранные технологии в биосферных резерватах	1		200	84	72			12	200	84	6				
1.3	Модуль "Компьютерное моделирование сложных систем"															
1.3.1	Моделирование многофункциональных систем	1		90	44	20		20	4	90	44	3			УПК-3	
1.3.2	Хемоинформатика		1	90	42	20		18	4	90	42	3			УПК-4	
2.	Компонент учреждения высшего образования			720	326	190	12	40	84	270	128	9	450	198	15	
2.1	Модуль "Зелёная" экономика и инновационные химические технологии															
2.1.1	"Зелёная" экономика и инновационный менеджмент/ "Зелёные" технологии в химической промышленности	1		90	38	20			18	90	38	3			СК-1/ СК-2	
2.1.2	Экологические проблемы биофармацевтических и биотехнологических производств / Инновационные технологии в прикладной аналитической химии		1	90	42	22			20	90	42	3			СК-3/ СК-4	
2.2	Модуль "Мониторинг в природоохранной деятельности"														СК-5	
2.2.1	Экосистемы поверхностных вод, мониторинг и охрана	2		90	36	20		8	8				90	36	3	
2.2.2	Экологическая радиохимия	2		90	36	20	12		4				90	36	3	
2.2.3	Химическая экспертиза в промышленности / Дистанционное зондирование природной среды		2	90	36	24		6	6				90	36	3	
2.3	Модуль "Устойчивое использование биологических ресурсов"														СК-8	
2.3.1	Современные проблемы клеточной биологии, биотехнологии и энвайронментологии		1	90	48	28		8	12	90	48	3				

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов					Распределение по курсам и семестрам						Код компетенции	
				Всего	Аудиторных	Из них			I курс							
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 14 недель			2 семестр, 9 недель			
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов		Зач. единиц
2.4	Модуль "Современные образовательные технологии"															УК-3, СК-9
2.4.1	Технологии креативного образования в высшей школе		2	90	54	34		10	10				90	54	3	
2.4.2	Актуальные проблемы естествознания		2	90	36	22		8	6				90	36	3	
3.	Дополнительные виды обучения			/568	/316	/92		/180	/44	/358	/202	/3	/210	/114	/12	
3.1	Основы информационных технологий ¹		/1	/108	/72	/32		/40		/108	/72	/3				УК-4
3.2	Иностранный язык ¹	/2		/220	/140			/140		/110	/70		/110	/70	/6	УК-5
3.3	Философия и методология науки ¹	/2		/240	/104	/60			/44	/140	/60		/100	/44	/6	УК-6

Количество часов учебных занятий	1300	496	302	12	78	104	760	298	24	540	198	18	
Количество часов учебных занятий в неделю							21			22			
Количество курсовых проектов													
Количество курсовых работ													
Количество экзаменов	5						3			2			
Количество зачетов	8						4			4			

IV. Практики				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация	
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации	
Научно-исследовательская	1	4	6	2	8	12		

VII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Быть способным применять методы научного познания (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.) в самостоятельной исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.1
УК-2	Быть способным анализировать ключевые аспекты устойчивого развития, оценивать возможности и экологические риски реализации принципов устойчивого развития в основных секторах народного хозяйства, осуществлять практическую реализацию проектов в области устойчивого развития	1.2
УК-3	Быть способным осуществлять педагогическую деятельность в учреждениях образования, осваивать и внедрять эффективные образовательные и информационно-коммуникационные технологии, педагогические инновации	2.4
УК-4	Обладать навыками использования современных информационных технологий для решения научно-исследовательских и инновационных задач	3.1
УК-5	Владеть иностранным языком для коммуникации в междисциплинарной и научной среде, в различных формах международного сотрудничества, научно-исследовательской и инновационной деятельности	3.2
УК-6	Владеть методологией научного познания, быть способным анализировать и оценивать содержание и уровень философско-методологических проблем при решении задач научно-исследовательской и инновационной деятельности	3.3
УПК-1	Быть способным анализировать источники информации, выделять наиболее существенные факты, давать им собственную оценку и интерпретацию, использовать на практике международную химическую номенклатуру и терминологию, анализировать перспективы и направления развития отдельных областей химической науки	1.1
УПК-2	Быть способным осуществлять практическую реализацию природоохранных технологий в интересах устойчивого развития на основе понимания естественнонаучных критериев, определяющих состояние био- и техносферы	1.2
УПК-3	Осуществлять на основе методов математического моделирования оценку временной динамики сложных систем и делать выводы о прогнозировании их поведения в будущем	1.3.1
УПК-4	Применять методы химической информатики, квантовой химии, молекулярной динамики для компьютерного моделирования структуры и свойств химических соединений и их реакционной способности	1.3.2
СК-1	Быть способным понимать последствия и давать экономическую оценку внедрения современных достижений науки и инновационных технологий в области рационального природопользования	2.1.1
СК-2	Быть способным провести оценку энерго- и ресурсоэффективности технологического процесса с учетом понимания сущности концепций «зелёной» экономики и «зелёной» промышленности и использовать принципы «зелёной» химии для разработки «зелёных» промышленных технологий	2.1.1

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ С.А.Касперович

«___» _____ 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической работе
Государственного учреждения образования «Республиканский институт
высшей школы»

_____ И.В.Титович

«___» _____ 2019 г.

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-31 80 19 "Природоохранная деятельность".

Регистрационный № _____

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-3	Быть способным оценивать воздействие на окружающую среду фармацевтических и биотехнологических производств и предлагать меры для минимизации экологических последствий химических операций, протекающих на стадиях получения, выделения и очистки целевого продукта	2.1.2
СК-4	Быть способным разработать проект бизнес-плана инновационного химического производства с учетом знаний конкретных примеров реализации инновационных химических технологий в прикладной аналитической химии	2.1.2
СК-5	Быть способным разрабатывать программу мониторинга природной среды, в том числе методами физико-химического, радиологического и дистанционного контроля, владеть тактикой управления водными ресурсами, организации радиохимического контроля и управления радиоэкологическим риском	2.2
СК-6	Быть способным предложить и обосновать оптимальную методику физико-химического анализа продукции пищевых, биотехнологических, фармацевтических, электрохимических производств с использованием современных подходов к пробоотбору, пробоподготовке, представлению и интерпретации результатов измерений/	2.2.3
СК-7	Обладать современными знаниями о методике и технологиях дистанционного зондирования, быть способным анализировать, верифицировать, визуализировать информацию с аэрокосмических снимков для ведения дистанционного мониторинга природной среды	2.2.3
СК-8	Быть способным использовать современные достижения клеточной биологии, биотехнологии, биосенсорике в решении проблем устойчивого использования биологических ресурсов и биобезопасности	2.3
СК-9	Применять знания тенденций развития современного естествознания, форм и методов научного познания для организации и управления образовательным процессом в высшей школе с использованием инновационных образовательных технологий	2.4

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-31 80 19 "Природоохранная деятельность".

В рамках специальности 1-31 80 19 "Природоохранная деятельность" могут быть реализованы следующие профилизации: "Зелёная" химия и технологии, Обеспечение устойчивого развития биосферных резерватов, Контроль в области охраны окружающей среды и др.

¹ Общеобразовательные дисциплины "Философия и методология науки", "Иностранный язык", "Основы информационных технологий" изучаются по выбору магистранта. По общеобразовательным дисциплинам "Философия и методология науки" и "Иностранный язык" формой текущей аттестации является кандидатский экзамен, по общеобразовательной дисциплине "Основы информационных технологий" формой текущей аттестации является кандидатский зачет

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

_____ О.А.Ивашкевич
М.П.

Председатель НМС по химии

_____ Д.В.Свиридов
М.П.

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по естественнонаучному образованию

Протокол №__ от _____ 201_ г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ С.А.Касперович

Проректор по научно-методической работе
Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

_____ И.В.Титович
М.П.

Эксперт-нормоконтролер

_____ Е.В.Венгурова