

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Белорусского государственного
университета

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность 1-31 05 02 Химия лекарственных соединений

Квалификация:

Химик. Биофармахимик

Срок обучения: 5 лет

Регистрационный №

График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету
времени (в неделях)

Месяц	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	Теоретическое обучение	Экспериментальные занятия	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	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 30	6 13 20 27	3 10 17 24 31	4 11 18 25	1 8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30	33	7	2				10	52
I	7 14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22 29	7 14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22 29	7 14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22 29	7 14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22 29	35	7					10	52
II													35	7					10	52
III													35	7					10	52
IV													35	7					10	52
V	X X X X												13	3		12	12	2	2	44
													151	31	2	12	12	2	42	262

Обозначения

□ - теоретическое обучение
□ - экзаменационная сессия

□ - учебная практика
X - производственная практика

/ - дипломное проектирование
// - итоговая аттестация

□ - 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																											Всего зачетных единиц	Код компетенции					
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс			II курс			III курс			IV курс			V курс																				
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 15 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 18 недель			8 семестр, 17 недель			9 семестр, 13 недель				10 семестр				
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов			Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	
1	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМПОНЕНТ			4910	2648	984	748	468	448	928	506	27	858	434	24	864	488	24	524	262	15	444	272	12	566	300	16	318	196	9	204	100	6	204	90	6					139	
1.1	Социально-гуманитарный модуль 1																																								УК-4, 5, 6	
1.1.1	История		1	72	34	18			16	72	34	2																												2	УК-9	
1.1.2	Экономика	1		144	60	34			26	144	60	4																												4	УК-10	
1.1.3	Политология		2	72	34	16			18				72	34	2																									2	УК-7	
1.1.4	Философия	3		144	76	40			36							144	76	4																						4	УК-8	
1.2	Лингвистический модуль																																								УК-3	
1.2.1	Иностранный язык	2	1	242	160			160		116	76	3	126	84	3																									6		
1.3	Физико-математический модуль																																									
1.3.1	Высшая математика	1,2		402	200	90		110		198	114	6	204	86	6																									12	БПК-1	
1.3.2	Физика	2,3	1	318	196	86	72	38		90	54	3	108	68	3	120	74	3																						9	БПК-2	
1.4	Модуль "Неорганическая химия"																																									
1.4.1	Неорганическая химия	1,2	1,2	616	330	98	120	38	74	308	168	9	308	162	9																									18	БПК-3	
1.4.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Неорганическая химия"			40									40		1																								1	УК-1,2 БПК-4		
1.5	Модуль "Аналитическая химия: химические методы"																																									
1.5.1	Аналитическая химия	3	3	310	180	40	90	30	20							310	180	9																					9	БПК-5		
1.5.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Аналитическая химия"			40												40		1																					1	УК-1,2 БПК-4		
1.6	Модуль "Органическая химия"																																									
1.6.1	Органическая химия	3,4	3,4	530	318	120	132		66							250	158	7	280	160	8																		15	БПК-6		
1.6.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Органическая химия"			40														40		1																			1	УК-1,2 БПК-4		
1.7	Модуль "Анализ лекарственных соединений"																																								БПК-7	
1.7.1	Анализ лекарственных соединений	4	4	204	102	38	36	10	18								204	102	6																				6			
1.8	Модуль "Фармацевтическая химия"																																									
1.8.1	Фармацевтическая химия	5,6	5,6	424	262	124	66		72										204	116	6	220	146	6															12	БПК-8		
1.8.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Фармацевтическая химия"			40																	40		1															1	УК-1,2 БПК-4			
1.9	Модуль "Физическая химия и электрохимия"																																								БПК-9	
1.9.1	Физическая химия	5,6	5,6	444	256	96	78	54	28											240	156	6	204	100	6														12			
1.9.2	Электрохимия	6		102	54	20	16	8	10													102	54	3															3			
1.10	Модуль "Химия макромолекулярных и коллоидных систем"																																									
1.10.1	Высокомолекулярные соединения	7		204	124	52	42	6	24																204	124	6												6	БПК-10		
1.10.2	Коллоидная химия	7		114	72	32	30		10															114	72	3												3	БПК-11			
1.11	Модуль "Биохимия"																																								БПК-12	
1.11.1	Биохимия	8	8	204	100	40	30		30																		204	100	6										6			
1.12	Модуль "Фармацевтическая технология"																																								БПК-13	
1.12.1	Технология лекарств	9	9	204	90	40	36	14																										204	90	6			6			

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам																														Всего зачетных единиц	Код компетенции		
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс						II курс						III курс						IV курс						V курс									
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 15 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 18 недель			8 семестр, 17 недель			9 семестр, 13 недель			10 семестр						
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц				
2	КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ			4130	2006	1000	336	304	366	90	54	3	102	52	3	188	72	6	518	270	15	624	296	18	474	234	14	698	330	21	838	410	24	592	288	18				122			
2.1	Социально-гуманитарный модуль 2																																								УК-4, 5, 6		
2.1.1	Дисциплина по выбору 1/ Дисциплина по выбору 2		5	72	34	22			12														72	34	2															2	УК-9		
2.1.2	Дисциплина по выбору 3/ Дисциплина по выбору 4		5	72	34	22			12														72	34	2															2	УК-7		
2.1.3	Дисциплина по выбору 5/ Дисциплина по выбору 6		5	72	34	22			12														72	34	2															2	УК-12		
2.1.4	Дисциплина по выбору 7/ Дисциплина по выбору 8		6	72	34	22			12																	72	34	2												2	УК-13/ УК-14		
2.2	Модуль "Информационные технологии"																																								УК-2		
2.2.1	Основы информационных технологий		1	90	54	8		46		90	54	3																												3			
2.2.2	Информационные базы данных по химии		2	102	52	4		48					102	52	3																									3			
2.3	Модуль "Введение в специальность"																																								СК-1		
2.3.1	Латинский язык		3	94	36			36								94	36	3																						3			
2.3.2	Основы биологии и физиологии человека		3	94	36	22		14								94	36	3																						3			
2.3.3	Введение в специальность	4		102	52	32			20										102	52	3																				3		
2.4	Модуль "Химия природных соединений"																																								СК-2		
2.4.1	Введение в химию природных соединений	5		102	52	34	6		12													102	52	3																3			
2.4.2	Качество и безопасность пищевых продуктов/ Неорганические биоматериалы		4	94	40	18	16		6									94	40	3																				3			
2.4.3	Фармакогнозия	4		102	44	18	24		2									102	44	3																					3		
2.5	Модуль "Аналитическая химия: физико-химические методы"																																								СК-3		
2.5.1	Инструментальные и хроматографические методы анализа	4	4	220	134	60	48	8	18									220	134	6																				6			
2.5.2	Электрохимические методы анализа		6	94	36	18	8		10															94	36	3															3		
2.6	Модуль "Тонкий органический синтез"																																								СК-4		
2.6.1	Тонкий органический синтез	5		204	86	34	30	22														204	86	6																6			
2.7	Модуль "Фармакология"																																								СК-5		
2.7.1	Общая фармакология	6	5	200	100	54			46													102	56	3	98	44	3														6		
2.8	Модуль "Строение вещества"																																								СК-6		
2.8.1	Квантовая химия		6	102	52	28		24																102	52	3															3		
2.8.2	Строение молекул	7		102	56	30		26																			102	56	3													3	
2.8.3	Строение вещества	8		102	50	24		18	8																					102	50	3									3		
2.9	Модуль "Методы исследования структуры вещества"																																								СК-7		
2.9.1	Физические методы исследования	6		108	68	46			22															108	68	3															3		
2.9.2	Спектроскопия органических соединений/ Хромато-масс-спектральный анализ		7	102	50	30	12		8																		102	50	3												3		
2.10	Модуль "Дизайн лекарственных соединений"																																								СК-8		
2.10.1	Стереохимия фармацевтически активных соединений		7	102	50	32			18																			102	50	3											3		
2.10.2	Химический синтез лекарственных соединений/ Фармацевтическая разработка лекарственных средств																																										

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов					Распределение по курсам и семестрам																				Всего зачетных единиц	Код компетенции									
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс			II курс			III курс			IV курс			V курс																	
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 15 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 18 недель			8 семестр, 17 недель			9 семестр, 13 недель		10 семестр			
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов			Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	
2.14	Модуль "Нанобиоаналитика"																																						
2.14.1	Избранные главы нанохимии		9	94	36	22	12		2																							3	СК-13						
2.14.2	Био- и наноаналитика	9		102	52	34		6	12																							3	СК-14						
2.15	Модуль "Исследовательская работа"																																	УК-1, 5, 6					
2.15.1	Учебно-исследовательская работа студента		8	72	34		34																		72	34	2						2	СК-15					
2.15.2	Курсовая работа *			40																					40		1						1	БПК-4					
2.15.3	Основы регулирования разработки, регистрации и обращения лекарственных средств/ Основы управления интеллектуальной собственностью		9	90	36	22		14																									3	СК-16					
3	ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ **																																						
3.1	Библиотековедение			/6	/6	/6				/6	/6																												
3.2	Основы предпринимательской деятельности		/4	/54	/34	/20		/14							/54	/34	/2																	СК-17					
3.3	Физическая культура			/140	/140			/140										/36	/36		/34	/34		/36	/36		/34	/34											
4	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ																																						
4.1	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/1	/54	/34	/6		/28		/54	/34																							УК-11					
4.2	Физическая культура		/1-8	/412	/412	/10		/402		/72	/72	/60	/60	/72	/72	/68	/68	/36	/36		/34	/34		/36	/36		/34	/34						УК-15					
4.3	Модуль "Безопасность жизнедеятельности"																																	БПК-14					
4.3.1	Основы экологии		/6	/60	/34	/28		/6																	/60	/34													
4.3.2	Основы энергосбережения и охраны труда		/7	/60	/34	/28		/6																/60	/34														
4.3.3	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность		/8	/60	/34	/14	/18	/2																		/60	/34												
4.4	Военная подготовка ***	/8,9	/5-7	/560	/560			/560										/114	/114		/114	/114		/114	/114		/114	/114		/104	/104			БПК-15					
4.5	Обзорные лекции по специальности			/40	/40	/40																				/40	/40												
Количество часов учебных занятий				9040	4654	1984	1084	772	814	1018	560	30	960	486	27	1052	560	30	1042	532	30	1068	568	30	1040	534	30	1016	526	30	1042	510	30	796	378	24			
Количество часов учебных занятий в неделю										31		32		31		31		32		31		29		30		29													
Количество курсовых работ				5								1		1		1				1				1															
Количество экзаменов				37						3		4		4		5		4		5		4		5		3													
Количество зачетов				42/13						5/2		3/1		4/1		5/2		6/1		5/2		5/2		5/2		5													

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация	
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Государственный экзамен по специальности Защита дипломной работы в ГЭК	
Ознакомительная****	2	2	3	Научно-исследовательская	9	4	6	10	12	18		
				Преддипломная	10	8	12					

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.4.2, 1.5.2, 1.6.2, 1.8.2, 2.15
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.4.2, 1.5.2, 1.6.2, 1.8.2, 2.2, 2.15
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия	1.2
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1, 2.1
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.1, 2.1, 2.15
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.1, 2.1, 2.15
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.3, 2.1.2
УК-8	Обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.4
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.1, 2.1.1
УК-10	Анализировать социально-экономические явления и процессы, происходящие в обществе и в мире, применять экономические и социологические знания в практической профессиональной деятельности	1.1.2
УК-11	Осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на белорусском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия и производственных задач	4.1
УК-12	Применять законы менеджмента для планирования и осуществления контроля деятельности организации, принятия эффективных управленческих решений	2.1.3
УК-13	Применять правила и законы логического мышления в профессиональной деятельности	2.1.4
УК-14	Организовывать процесс коммуникации в ситуациях риска и кризиса	2.1.4
УК-15	Владеть навыками здоровьесбережения	4.2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-1	Использовать фундаментальные разделы математики (математический анализ, аналитическую геометрию, дифференциальные уравнения, теорию вероятности и математическую статистику) для решения задач специального содержания	1.3.1
БПК-2	Характеризовать химические явления и процессы на основании законов и физических моделей механики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики	1.3.2
БПК-3	Применять основные понятия, законы и теории неорганической химии при характеристике состава, строения, химических свойств простых веществ и неорганических соединений, планировать и осуществлять эксперимент по синтезу неорганических веществ с использованием методических указаний и литературных источников	1.4.1
БПК-4	Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научной литературе, составлять аналитические обзоры, готовить научные статьи, сообщения, рефераты, доклады и материалы к презентациям	1.4.2, 1.5.2, 1.6.2, 1.8.2, 2.15.2
БПК-5	Проводить качественный и количественный анализ химических соединений и их смесей в соответствии со спецификой групповых и индивидуальных свойств составляющих их компонентов	1.5.1
БПК-6	Характеризовать состав, строение и свойства представителей основных классов органических соединений, механизмы важнейших органических реакций, планировать и осуществлять эксперимент по синтезу простых органических веществ с использованием методических указаний и литературных источников	1.6.1
БПК-7	Освоить конкретные методики обнаружения, пробоподготовки, идентификации и определения лекарственных препаратов и их остаточных количеств в биологических объектах, продуктах питания, объектах окружающей среды	1.7
БПК-8	Использовать систему современных знаний о ключевых физических, химических и фармакологических свойствах основных групп лекарственных средств, закономерностях фармакокинетики и фармакодинамики, методах и приемах фармакопейного анализа в профессиональной деятельности	1.8.1
БПК-9	Применять основные постулаты, положения и законы физической химии для планирования и проведения физико-химического и электрохимического эксперимента, определения физико-химических характеристик веществ, оптимальных условий протекания химических процессов	1.9
БПК-10	Оценивать механизмы и способы полимеризации, структуру и свойства полимеров и сополимеров	1.10.1
БПК-11	Анализировать коллоидно-химические закономерности образования и устойчивости дисперсных систем, механизмы и роль поверхностных явлений, возникающих на границе раздела фаз	1.10.2
БПК-12	Анализировать закономерности основных жизненных процессов и механизмов, характерных для функциональных и структурных систем организма, физико-химические свойства и пути метаболизма химических компонентов, входящих в состав живых организмов, механизмы регуляции и взаимосвязи метаболических процессов	1.11
БПК-13	Характеризовать биохимические, химические и физико-химические процессы, протекающие на стадиях получения, выделения и очистки целевого продукта фармацевтических и биотехнологических производств	1.12, 2.13.5
БПК-14	Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	4.3
БПК-15	Решать задачи в области военно-профессиональной деятельности при прохождении военной службы на основе полученных знаний и навыков по соответствующей военно-учетной специальности	4.4
СК-1	Демонстрировать базовые знания в области фармацевтической деятельности, необходимыми для дальнейшего более глубокого изучения общих и специализированных курсов	2.3
СК-2	Оценивать состав и свойства важнейших групп природных биологически активных соединений, методы их выделения и идентификации, фармакологическое действие и область применения	2.4
СК-3	Выбирать с учетом теоретических представлений оптимальный и наиболее эффективный метод определения состава анализируемого объекта и осуществлять анализ с использованием физико-химических методов (хроматографических, оптических, спектроскопических, потенциометрических, электрохимических), включая пробобор, пробоподготовку, стадии разделения и концентрирования	2.5
СК-4	Осуществлять направленный синтез органических соединений на основании знаний механизмов основных органических реакций, современных теорий строения и реакционной способности органических соединений, закономерностей протекания органических реакций	2.6
СК-5	Определять возможности использования лекарственных средств для целей фармакотерапии по совокупности их фармакологических свойств, механизма и локализации действия	2.7
СК-6	Ориентироваться в современной теории химического строения, включающей квантовые состояния молекул, симметрию молекулярных систем, их электрические, магнитные и оптические свойства, в строении и структурной организации конденсированных фаз (жидкостей, аморфных веществ, мезофаз, кристаллов)	2.8
СК-7	Оценивать возможности и ограничения масс-спектрометрических, магнито-химических и электрооптических методов, методов электронной, колебательной и вращательной спектроскопии для исследования химических соединений, проблемы получения, регистрации и интерпретации спектров	2.9
СК-8	Осуществлять моделирование, предлагать методы синтеза, идентификации биологически активных соединений, интерпретировать их способ действия на молекулярном уровне на основании теоретических знаний о составе, фармакологическом действии, связи структуры с биологическим (фармакологическим) эффектом	2.10
СК-9	Использовать химические и физико-химические методы в клинко-лабораторной, диагностической, экспертно-аналитической практике в здравоохранении	2.11
СК-10	Характеризовать химические, физические и технические аспекты типовых химико-технологических процессов с учетом сырьевых и энергетических затрат	2.12
СК-11	Применять основные представления органической химии, биохимии и координационной химии для характеристики роли химических соединений в функционировании биологических систем, для разработки высокочувствительных и высокоселективных методов анализа лекарственных препаратов, для направленного синтеза биоактивных соединений и металлокомплексов, используемых в медицине, биокатализе и биотехнологии	2.13
СК-12	Оценивать структурные особенности, принципы получения и свойства высокомолекулярных соединений медицинского назначения и материалов на их основе	2.13.2
СК-13	Характеризовать фундаментальные принципы организации наноструктур, основные способы получения наноматериалов, рентгенографические и электронномикроскопические методы, применяемые для установления фазового состава, морфологии, формы, размеров наночастиц	2.14.1
СК-14	Ориентироваться в современных направлениях и новейших методах биоаналитики, в том числе основанных на применении достижений микрочиповых и нанотехнологий	2.14.2
СК-15	Выполнять самостоятельное законченное исследование по предложенной тематике, соответствующей специальности, включая поиск и анализ литературных данных, постановку практической задачи, проведение исследовательского эксперимента, обработку полученных данных и формулировку выводов	2.15.1
СК-16	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.15.3
СК-17	Обеспечивать соблюдение требований законодательства и экономической эффективности деятельности	3.2

*Курсовая работа выполняется по одной из учебных дисциплин модулей 2.10 - 2.14.

**Совет факультета имеет право пересматривать перечни факультативных дисциплин.

***Для обучающихся по программе подготовки младших командиров и офицеров запаса.

****Учебная ознакомительная практика может быть совмещена с теоретическим обучением

Разработан на основе типового учебного плана по специальности 1-31 05 02 Химия лекарственных соединений, утвержденного 31.03.2021 (Регистрационный № G31-1-017 /пр-тип.)

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе и образовательным инновациям
Белорусского государственного университета


О.Н. Здрок
"25" 05 2021 г.

Декан химического факультета
Д.В. Свиридов
"18" 05 2021 г.

Заведующий кафедрой радиационной химии и химико-фармацевтических технологий
О.И. Шадыро
"15" 05 2021 г.

Заведующий кафедрой органической химии
Д.А. Асташко
"10" 05 2021 г.

Заведующий кафедрой аналитической химии
М.Ф. Заяц
"18" 05 2021 г.

Заведующий кафедрой высокомолекулярных соединений
С.В. Костюк
"11" 05 2021 г.

Заведующий кафедрой неорганической химии
Е.И. Василевская
"14" 05 2021 г.

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом
Белорусского государственного университета
Протокол № 5 от 24.05.2021

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления образовательной деятельности
Белорусского государственного университета


Е.А. Михасова
"25" 05 2021 г.

Эксперт-нормоконтролер
И.П. Латушко
"19" 05 2021 г.