



БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для иностранных студентов

Специальность: 1-31 05 01 Химия (по направлениям)

Направление специальности 1-31 05 01-03 Химия (фармацевтическая деятельность)

Специализации согласно ОКРБ 011-2009

Форма получения образования: дневная

Квалификация

Химик. Химик-фармацевт

Срок обучения 4 года

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

КУРСЫ	сентябрь				29 09 10	октябрь		27 10	ноябрь			декабрь				29 12	январь			26 01	февраль			23 02	март				30 03	апрель			27 04	май				июнь				29 06	июль			27 07	август				Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего											
	1	8	15	22		6	13		20	3	10	17	24	1	8		15	22	5		12	19	26		01	8	15	22		2	9	16		23	6	13	20	4	11	18	25		1	8	15		22	6	13	20									3	10	17	24							
7	14	21	28	12	19	26	9	16	23	30	7	14	21	28	11	18	25	2	9	16	23	12	19	26	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	12	19	26	9	16	23	31																										
I										18				:	:	:	=	=										15			O	O			:	:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	33	7	2					10	52												
II										18				:	:	:	=	=										17							:	:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	35	7					10	52												
III										18				:	:	:	=	=										17							:	:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	35	7					10	52												
IV	X	X	X	X							13			:	:	:	=	=	X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13	3									116	24	2	12	12	2	32	200

Обозначения: ☐ – теоретическое обучение ☐ – учебная практика ☐ – дипломное проектирование ☐ – каникулы
☐ – экзаменационная сессия ☒ – производственная практика ☐ – итоговая аттестация

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							
						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, 13 недель				8 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
1.	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМПОНЕНТ			3688	1992	766	634	284	308	812	444	24	658	316	18	828	466	23	560	316	15	506	278	14	318	172	9	0	0	0				103	
1.1	Социально-гуманитарный модуль-1																																	УК - 1, 2, 3	
1.1.1	История белорусской государственности	1		108	54	36			18	108	54	3																					3	УК-4	
1.1.2	Современная политэкономика	1		108	54	32			22	108	54	3																					3	УК-5	
1.1.3	Философия	3		108	54	28			26						108	54	3																3	УК-6	
1.2	Физико-математический модуль																																		
1.2.1	Высшая математика	1,2		402	200	90		110		198	114	6	204	86	6																		12	БПК-1	
1.2.2	Физика	2,3	1	318	196	86	72	38		90	54	3	108	68	3	120	74	3															9	БПК-2	
1.3	Модуль "Неорганическая химия"																																		
1.3.1	Неорганическая химия	1,2	1,2	616	330	98	120	38	74	308	168	9	306	162	8																		17	БПК-3	
1.3.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Неорганическая химия"			40									40		1																		1	УК-8, 9, БПК-4	
1.4	Модуль "Аналитическая химия: химические методы"																																		
1.4.1	Аналитическая химия	3	3	310	180	40	90	30	20						310	180	9																9	БПК-5	
1.4.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Аналитическая химия"			40											40		1																1	УК-8, 9, БПК-4	
1.5	Модуль "Органическая химия"																																		
1.5.1	Органическая химия	3,4	3,4	530	318	120	132		66						250	158	7	280	160	8													15	БПК-6	
1.5.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Органическая химия"			40												40		1															1	УК-8, 9, БПК-4	
1.6	Модуль "Физическая химия и электрохимия"																																		
1.6.1	Физическая химия	4,5	4,5	444	256	96	78	54	28							240	156	6	200	100	5												11	БПК-7	
1.6.2	Электрохимия	5		102	54	20	16	8	10										102	54	3												3	БПК-7	
1.7	Модуль "Химия макромолекулярных и коллоидных систем"																																		
1.7.1	Высокомолекулярные соединения	5		204	124	52	42	6	24										204	124	6												6	БПК-8	
1.7.2	Коллоидная химия	6		114	72	32	30		10													114	72	3									3	БПК-9	
1.8	Модуль "Химическая технология"																																		
1.8.1	Общая химическая технология	6	6	204	100	36	54		10													204	100	6									6		
2.	КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ			3124	1526	660	418	114	334	90	54	3	196	86	6	238	116	7	504	234	15	548	262	16	734	378	21	814	396	24				92	
2.1	Социально-гуманитарный модуль-2																																		
2.1.1	Основы права		3	108	54	28			26						108	54	3																3	УК-10	
2.1.2	Социология/ Социальная психология		5	108	54	28			26												108	54	3										3	УК-11/ УК-12	
2.2	Модуль "Информационные технологии"																																		
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		

№ 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								
						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, 13 недель			8 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			
2.3	Модуль "Введение в специальность"																														СК-1					
2.3.1	Латинский язык		2	94	34			34					94	34	3																3					
2.3.2	Основы биологии и физиологии человека/ Основы управления интеллектуальной собственностью		3	90	36	22		14							90	36	3														3	СК-1/ СК-2				
2.3.3	Фармакогнозия	4		102	44	18	24		2									102	44	3											3	СК-3				
2.4	Модуль "Аналитическая химия: физико-химические методы"																															СК-4				
2.4.1	Инструментальные и хроматографические методы анализа	4	4	204	112	38	48	8	18									204	112	6												6				
2.4.2	Электрохимические методы анализа		5	94	36	18	8		10												94	36	3									3				
2.5	Модуль "Анализ фармацевтических субстанций"																															СК-5				
2.5.1	Анализ фармацевтических субстанций	4	4	198	78	34	24	8	12									198	78	6												6				
2.6	Модуль "Фармакология"																															СК-6				
2.6.1	Общая фармакология	6	5	200	100	54			46												102	56	3	98	44	3						6				
2.7	Модуль "Фармацевтическая химия"																																			
2.7.1	Фармацевтическая химия	5,6	5,6	424	262	124	66		72												204	116	6	220	146	6						12	СК-7			
2.7.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Фармацевтическая химия"			40																	40		1									1	УК-8, 9, БПК-2			
2.8	Модуль "Строение и исследование вещества"																																			
2.8.1	Физические методы исследования	6		108	68	46			22															108	68	3						3	СК-8			
2.8.2	Строение вещества		7	102	50	24		18	8																	102	50	3				3	СК-9			
2.9	Модуль "Биохимия и биоаналитика"																																			
2.9.1	Биохимия	7	7	204	100	40	30		30																	204	100	6				6	СК-10			
2.9.2	Био- и наноаналитика /Свободные радикалы в химии, биологии и медицине	7		102	52	34		6	12																	102	52	3				3	СК-11/ СК-12			
2.10	Модуль "Технология лекарств"																																СК-13			
2.10.1	Технология лекарств	7	7	204	90	40	36	14																		204	90	6				6				
2.11	Дисциплины специализации *, **		6,6, 7,7	398	190	82	54	12	42																196	86	6	202	104	6			12	СК-14/ СК-15		
2.12	Модуль "Исследовательская работа"																																УК-2,3,8 БПК-4			
2.12.1	Курсовая работа по специальности			40																				40		1							1			
2.12.2	Учебно-исследовательская работа студента		6	72	34		34																	72	34	2							2			
2.13	Университетоведение			40	26	18			8						40	26	1																1	УК-13		
3.	ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**																																			
3.1	Библиотековедение			/6	/6	/6				/6	/6																									
4.	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ																																			
4.1	Русский язык как иностранный		/1-5, 6***	/560	/560			/560		/136	/136	/3	/124	/124	/3	/120	/120		/110	/110		/36	/36		/34	/34							6	УК-7		
Количество часов учебных занятий				7372	4078	1426	1052	958	642	1038	634	30	978	526	27	1186	702	30	1174	660	30	1090	576	30	1086	584	30	814	396	24			201			
Количество часов учебных занятий в неделю										35			35			39			39			32			34			30								
Количество курсовых работ				5						1			1			1			1			1			1											
Количество экзаменов				28						4			3			4			5			4			5			3								
Количество зачетов				29/6						3/1			3/1			4/1			4/1			5/1			5/1			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	1. Государственный экзамен по специальности, направлению специальности, специализации 2. Защита дипломной работы в ГЭК
Ознакомительная****	2	2	3	Научно-исследовательская	7	4	6	8	12	18	
				Преддипломная	8	8	12				

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1, 2.1
УК-2	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.1, 2.12
УК-3	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.1, 2.12
УК-4	Обладать способностью анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, выявлять факторы и механизмы исторических изменений, определять социально-политическое значение исторических событий (личностей, артефактов и символов) для современной белорусской государственности, в совершенстве использовать выявленные закономерности в процессе формирования гражданской идентичности	1.1.1
УК-5	Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития современных социальноэкономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса принятия экономических решений и результативности экономической политики	1.1.2
УК-6	Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в непосредственной профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию	1.1.3
УК-7	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия	4.1
УК-8	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.3.2, 1.4.2, 1.5.2, 1.6.3, 2.12
УК-9	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.3.2, 1.4.2, 1.5.2, 1.6.2, 2.2
УК-10	Обладать способностью грамотно использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками поиска нормативных правовых актов, анализа их содержания и применения в непосредственной профессиональной деятельности	2.1.1
УК-11	Обладать способностью анализировать происходящие в обществе процессы, осуществлять их социологическую диагностику, прогнозировать, упреждать или минимизировать последствия кризисных явлений в различных сферах жизнедеятельности	2.1.2
УК-12	Обладать способностью анализировать социальнопсихологические явления в социуме и прогнозировать тенденции их развития, использовать социальнопсихологические знания при управлении коллективной работой в профессиональной деятельности, эффективно использовать навыки делового общения в профессиональной среде	2.1.2
УК-13	Осознавать феномен и миссию университета, оценивать современное состояние систем высшего образования на основе анализа важнейших этапов развития университетов стран мира, характеристики роли и значения деятельности Белорусского государственного университета	2.13
БПК-1	Использовать фундаментальные разделы математики (математический анализ, аналитическую геометрию, дифференциальные уравнения, теорию вероятности и математическую статистику) для решения задач специального содержания	1.2.1
БПК-2	Характеризовать химические явления и процессы на основании законов и физических моделей механики, электричества и магнетизма, оптики	1.2.2
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	1.3.1
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	1.3.2, 1.4.2, 1.5.2, 2.6.2, 2.12
БПК-5	Проводить качественный и количественный анализ химических соединений и их смесей в соответствии со спецификой групповых и индивидуальных свойств составляющих их компонентов	1.4.1
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	1.5.1
БПК-7	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	1.6.1, 1.6.2
БПК-8	Оценивать механизмы и способы полимеризации, структуру и свойства полимеров и сополимеров	1.7.1
БПК-9	Анализировать коллоидно-химические закономерности образования и устойчивости дисперсных систем, механизмы и роль поверхностных явлений, возникающих на границе раздела фаз	1.7.2
БПК-10	Характеризовать химические, физические и технические аспекты типовых химико-технологических процессов с учетом сырьевых и энергетических затрат	1.8
СК-1	Демонстрировать базовые знания в области фармацевтической деятельности, необходимые для дальнейшего более глубокого изучения общих и специализированных курсов	2.3
СК-2	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.3.2
СК-3	Диагностировать подлинность, качество, компонентный состав, области терапевтического действия лекарственного растительного сырья	2.3.3
СК-4	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 пробоотбор, пробоподготовку, стадии разделения и концентрирования	2.4
СК-5	Освоить конкретные методики химического и физико-химического анализа фармацевтических субстанций	2.5
СК-6	Определять возможности использования лекарственных средств для целей фармакотерапии по совокупности их фармакологических свойств, механизма и локализации действия	2.6
СК-7	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	2.7.1
СК-8	Оценивать возможности и ограничения масс-спектрометрических, магнето-химических и электрооптических методов, методов электронной, колебательной и вращательной спектроскопии для исследования химических соединений, проблемы получения, регистрации и интерпретации спектров	2.8.1
СК-9	Использовать понятийно-категориальный аппарат современной теории химического строения, включающий описание квантовых состояний молекул, симметрии молекулярных систем, строение конденсированных фаз (жидкостей, аморфных веществ, мезофаз, кристаллов) для описания их электрических, магнитных и оптических свойств	2.8.2
СК-10	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	2.9.1
СК-11	Ориентироваться в современных направлениях и новейших методах био - и наноаналитики, в том числе основанных на применении достижений микрочиповых и нанотехнологий	2.9.2
СК-12	Оценивать роль свободнорадикальных процессов при функционировании организма в норме и при патологии и предлагать пути химической коррекции свободнорадикальных процессов в биосистемах	2.9.2
СК-13	Характеризовать биохимические, химические и физико-химические процессы, протекающие на стадиях получения, выделения и очистки целевого продукта фармацевтических и биотехнологических производств	2.10
СК-14	Применять химические, физико-химические, био- и наноаналитические методы для анализа биологических объектов и биологически активных соединений, оценки качества фармацевтических продуктов, решения производственных и экспертных задач в области фармацевтического анализа	2.11
СК-15	Разрабатывать методические подходы к направленному синтезу и модификации биологически активных соединений с использованием химических, биохимических, биотехнологических операций	2.11

*Примерный перечень дисциплин специализации: 1-31 05 01-03 01 Химия лекарственных препаратов (Качество и безопасность продуктов питания, Аналитические методы контроля в экспертной практике, Практические основы хроматографии, Химический органический анализ и др.); 1-31 05 01-03 02 Технология лекарственных средств (Фармацевтическая разработка лекарственных средств, Биологически активные природные соединения, Современное аналитическое оборудование в фармации, Биотехнология лекарств и др.).

**Совет факультета имеет право пересматривать перечни дисциплин специализации, факультативных дисциплин

***Дифференцированный зачет

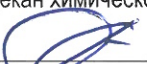
****Учебная ознакомительная практика может быть совмещена с теоретическим обучением

Разработан на основе учебного плана по специальности 1-31 05 01 Химия (по направлениям), направлению специальности 1-31 05 01-03 Химия (фармацевтическая деятельность), утвержденного 22.03.2022 (Регистрационный № G31-1-233 /уч.)

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе и образовательным инновациям
Белорусского государственного университета

 О.Г. Прохоренко
"27" 05 2022 г.

Декан химического факультета
 Д.В. Свиридов
"27" 05 2022 г.

Заведующий кафедрой аналитической химии
 М.Ф. Заяц
"25" 05 2022 г.

Заведующий кафедрой радиационной химии
и химико-фармацевтических технологий
 О.И. Шадыро
"25" 05 2022 г.

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом
Белорусского государственного университета
Протокол № 5 от 27.05.2022

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления образовательной деятельности
Белорусского государственного университета

 Н.И. Морозова
"27" 05 2022 г.

Эксперт-нормоконтролер
 А.П. Герасина
"28" 05 2022 г.