УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь

_____ В.А. Богуш

_____

Регистрационный № _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: **1-31 01 02 Биохимия**

Специализации: 1-31 01 02 01 Аналитическая биохимия
1-31 01 02 02 Биохимия лекарственных средств

Учреждения высшего образования

Квалификация

Биолог. Биохимик

Срок обучения: 4 года

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	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего
	1	8	15	22	29/09	6	13	20	27/10	3	10	17	24	1	8	15	22	29/12	5	12	19	26/01	2	9	16	23/02	2	9	16	23	30/03	6	13	20	27/04	4	11	18	25	1	8	15	22	29/06	6	13	20	27/07	3	10	17	24								
	7	14	21	28	05/10	12	19	26	02/11	9	16	23	30	7	14	21	28	04/01	11	18	25	01/02	8	15	22	01/03	8	15	22	29	05/04	12	19	26	03/05	10	17	24	31	7	14	21	28	05/07	12	19	26	02/08	9	16	23	31								
I																			:	:	:	=	=																	:	:	:	O	O	O	O	=	=	=	=	=	35	6	4				7	52
II																			:	:	:	=	=																:	:	:	O	O	=	=	=	=	=	=	=	=	34	6	2				10	52
III																			:	:	:	=	=															:	:	:	X	X	X	X	=	=	=	=	=	=	=	=	32	6		4			10	52
IV																		:	:	:	=	=						:	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/	/	//	//									22	4		6	8	2	2	44
																																																					123	22	6	10	8	2	29	200

Обозначения: [ ] — теоретическое обучение; [O] — учебная практика; [/] — дипломное проектирование; [=] — каникулы; [:] — экзаменационная сессия; [X] — производственная практика; [//] — итоговая аттестация

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название цикла, модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	Распределение по курсам и семестрам: I курс, 1 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 4 семестр, 16 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 5 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 6 семестр, 14 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр, 5 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
	Государственный компонент			**4250**	**2026**	**1048**	**666**	**240**	**72**	**912**	**480**	**24**	**936**	**488**	**24**	**720**	**340**	**20**	**324**	**122**	**9**	**524**	**244**	**14**	**294**	**104**	**8**	**324**	**152**	**9**	**216**	**96**	**6**	**114**	
1.1	**Социально-гуманитарный модуль-1**																																																											
1.1.1	Политология		2	108	54	32			22				108	54	3																																										3	УК-1
1.1.2	Экономическая теория	3		108	54	30			24							108	54	3																																						3	УК-2
1.1.3	Философия	4		108	54	28			26										108	54	3																																			3	УК-3
1.2	**Модуль «Иностранный язык»**																																																										
1.2.1	Иностранный язык		1,2	216	120			120		108	60	3	108	60	3																																									6	УК-4
1.3	**Модуль "Химия"**																																																										
1.3.1	Неорганическая химия	1		224	120	60	60			224	120	6																																												6	БПК-1
1.3.2	Органическая химия	2		200	104	52	52						200	104	5																																									5	БПК-1
1.3.3	Аналитическая и коллоидная химия		3	144	72	34	38									144	72	4																																					4	БПК-2
1.4	**Модуль «Физика, математика и информатика»**																																																										БПК-3
1.4.1	Высшая математика	1		160	80	38		42		160	80	4																																												4	
1.4.2	Физика	2		120	66	30	36						120	66	3																																								3	
1.4.3	Основы информационной биологии	2		160	76	16	60						160	76	4																																								4	
1.5	**Модуль «Основы биологии»**																																																										БПК-4
1.5.1	Цитология и гистология	1		180	88	56	32			180	88	5																																												5	
1.5.2	Основы ботаники	1,2		240	130	70	60			120	66	3	120	64	3																																								6	
1.5.3	Основы зоологии	1,2		240	130	70	60			120	66	3	120	64	3																																								6	
1.5.4	Анатомия человека	3		144	68	34	34									144	68	4																																					4	
1.6	**Модуль «Основы биологической химии»**																																																										БПК-5
1.6.1	Структурная биохимия		3	108	50	28	22									108	50	3																																					3	
1.6.2	Метаболическая биохимия	3		108	50	34	16									108	50	3																																					3	
1.7	**Модуль «Энзимология, функциональная и аналитическая биохимия»**																																																										БПК-6

№ п/п	Название цикла, 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, 17 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 16 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 14 недель			7 семестр, 17 недель			8 семестр, 5 недель				
										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		
1.7.1	Энзимология	3		108	46	28	18									108	46	3																3	
1.7.2	Функциональная биохимия	4		144	68	34	34												144	68	4													4	
1.7.3	Аналитическая биохимия	5		108	54	30	24															108	54	3										3	
1.8	**Модуль «Медицинская и радиационная биохимия»**																																		БПК-7
1.8.1	Медицинская биохимия	5		108	54	30	20	4														108	54	3										3	
1.8.2	Основы радиационной биохимии		5	108	46	32		14														108	46	3										3	
1.9	**Модуль «Генетика и молекулярная биология»**																																		БПК-8
1.9.1	Генетика	5		200	90	60	30															200	90	5										5	
1.9.2	Молекулярная биология	6		120	60	36		24																	120	60	3							3	
1.10	**Модуль «Биотехнология-1»**																																		
1.10.1	Основы биотехнологии	6		102	44	30	14																		102	44	3							3	БПК-9
1.10.2	Фармацевтическая биотехнология	8		108	50	38	12																								108	50	3	3	БПК-10
1.10.3	Нанобиотехнологии	8		108	46	28		18																							108	46	3	3	БПК-10
1.11	**Модуль «Биофизика, биоэнергетика и метаболомика»**																																		БПК-11
1.11.1	Биофизика	7		108	54	30	24																					108	54	3				3	
1.11.2	Биоэнергетика		7	108	52	28	20	4																				108	52	3				3	
1.11.3	Метаболомика		7	108	46	32		14																				108	46	3				3	
1.12	**Модуль «Курсовая работа»**																																		
1.12.1	Курсовая работа 1			72															72		2													2	БПК-12
1.12.2	Курсовая работа 2			72																					72		2							2	БПК-13
	Компонент учреждения образования			**3340**	**1588**	**824**	**526**	**198**	**40**	**210**	**100**	**6**				**360**	**174**	**10**	**676**	**320**	**18**	**606**	**296**	**16**	**624**	**298**	**16**	**756**	**354**	**21**	**108**	**46**	**3**	**90**	
2.1	**Социально-гуманитарный модуль-2**																																		
2.1.1	История белорусской государственности[1]		1	108	54	34			20	108	54	3																						3	УК-7
2.1.2	***Дисциплины по выбору (1 из 2)***																																		
2.1.2.1	Основы права		5	108	54	34			20													108	54	3										3	УК-8
2.1.2.2	Биобезопасность и биоэтика																																		
2.2	**Иностранный язык (профессиональная лексика)**	3		108	60			60								108	60	3																3	СК-1
2.3	**Введение в специальность**		1	102	46	20		26		102	46	3																						3	СК-2
2.4	**Модуль «Биологически активные вещества»**																																		СК-3
2.4.1	Биологически активные вещества		3	108	46	36		10								108	46	3																3	
2.4.2	Биохимия лекарственных растений		3	144	68	38	30									144	68	4																4	
2.5	**Модуль «Физиология»**																																		СК-4
2.5.1	Физиология растений	4		224	112	60	52												224	112	6													6	
2.5.2	Физиология человека и животных	4		224	112	56	56												224	112	6													6	
2.5.3	***Дисциплины по выбору (1 из 2)***																																		
2.5.3.1	Спортивная биохимия		4	120	46	36		10											120	46	3													3	
2.5.3.2	Молекулярные механизмы гормональной регуляции																																		

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь
_____ С. А. Касперович
«___»_____ 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Проректор по научно-методической работе Государственного
учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»
_____ И. В. Титович
«___»_____ 2018 г.

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-31 01 02 «Биохимия» регистрационный № _____

№ п/п	Название цикла, 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, 17 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 16 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 14 недель			7 семестр, 17 недель			8 семестр, 5 недель				
										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		
2.6	**Модуль «Микробиология, вирусология, иммунология»**																																		
2.6.1	Микробиология	5		160	86	60	26															160	86	4										4	СК-5
2.6.2	Вирусология	6		160	70	44	26																		160	70	4							4	СК-5
2.6.3	Иммунология	7		120	62	48	14																					120	62	3				3	СК-6
2.7	**Модуль «Статистические методы анализа и моделирование в биологии»**																																		СК-7
2.7.1	Биометрия		5	110	52	24	28															110	52	3										3	
2.7.2	Введение в системную биологию	6		120	66	20	46																		120	66	3							3	
2.8	**Биотехнология-2** ***(дисциплины по выбору)***																																		
2.8.1	Получение рекомбинантных белков, моноклональных терапевтических антител и вакцин		6	116	46	36		10																	116	46	3							3	БПК-10
2.8.2	Протеомика																																		
2.9	**Модуль «Биохимическая экология и токсикология»**																																		
2.9.1	Биохимическая экология и мониторинг окружающей среды	7		108	46	32		14																				108	46	3				3	СК-8
2.9.2	Основы токсикологии		7	108	46	32		14																				108	46	3				3	СК-8
2.10	**Молекулярные аспекты эволюции**	7		108	54	38		16																				108	54	3				3	СК-9
2.11	**Дисциплины специализации**																																		
2.11.1	**Специализация 1-31 01 02 01 Аналитическая биохимия**																																		
2.11.1.1	Физико-химические методы анализа		4	108	50	30	20												108	50	3													3	СК-10
2.11.1.2	Ферментативная кинетика	5		120	50	30	20															120	50	3										3	СК-10
2.11.1.3	Инженерная энзимология	6		120	50	30	20																		120	50	3							3	СК-10
2.11.1.4	Биоинформатика и компьютерное конструирование лекарств	7		104	50	30		20																				104	50	3				3	СК-11
2.11.1.5	Иммуноферментный анализ		7	104	46	28	18																					104	46	3				3	СК-11
2.11.1.6	Бионеорганическая химия		8	108	46	28		18																							108	46	3	3	СК-12
2.11.1.7	Спецпрактикум-1		5, 6	216	120		120															108	54	3	108	66	3							6	СК-13
2.11.1.8	Спецпрактикум-2		7	104	50		50																					104	50	3				3	СК-13
2.11.2	**Специализация 1-31 01 02 02 Биохимия лекарственных средств**																																		
2.11.2.1	Анализ и контроль качества лекарственных средств		4	108	50	30	20												108	50	3													3	СК-10
2.11.2.2	Ферментативная кинетика	5		120	50	30	20															120	50	3										3	СК-10
2.11.2.3	Инженерная энзимология	6		120	50	30	20																		120	50	3							3	СК-10
2.11.2.4	Оценка качества, биодоступности и биоэквивалентности лекарственных препаратов и фармсубстанций	7		104	50	30		20																				104	50	3				3	СК-11
2.11.2.5	Иммуноферментный анализ		7	104	46	28	18																					104	46	3				3	СК-11
2.11.2.6	Клиническая биохимия		8	108	46	28		18																							108	46	3	3	СК-14
2.11.2.7	Спецпрактикум-1		5, 6	216	120		120															108	54	3	108	66	3							6	СК-13
2.11.2.8	Спецпрактикум-2		7	104	50		50																					104	50	3				3	СК-13

№ п/п	Название цикла, 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, 17 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 16 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 14 недель			7 семестр, 17 недель			8 семестр, 5 недель				
										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		
3	**Факультативные дисциплины**																																		
3.1	Латинский язык		/1	/68	/32			/32		/68	/32																								
3.2	Библиотековедение			/6	/6	/2		/4		/6	/6																								
3.3	Деловой иностранный язык			/30	/30			/30											/30	/30															
3.4	Основы предпринимательской деятельности			/34	/34	/34																			/34	/34									
3.5	Физическая культура (группы спортивной специализации)		/5, 6	/64	/64			/64														/36	/36		/28	/28									
4	**Дополнительные виды обучения**																																		
4.1	Белорусский язык		/3	/54	/34	/6		/28								/54	/34																		УК-5
4.2	Безопасность жизнедеятельности человека		/2	/102	/68	/46		/22					/102	/68																					БПК-14
4.3	Физическая культура		/1-6	/340	/340			/340		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/64	/64		/36	/36		/28	/28									УК-6
4.4	Военная подготовка	/4, 6	/3, 5	/468	/468			/468								/120	/120		/120	/120		/120	/120		/108	/108									
Количество часов учебных занятий				**7590**	**3614**	**1872**	**1192**	**438**	**112**	**1122**	**580**	**30**	**936**	**488**	**24**	**1080**	**514**	**30**	**1000**	**442**	**27**	**1130**	**540**	**30**	**918**	**402**	**24**	**1080**	**506**	**30**	**324**	**142**	**9**	**204**	
Количество часов учебных занятий в неделю										**32**			**29**			**29**			**28**			**30**			**29**			**30**			**28**				
Количество курсовых проектов																																			
Количество курсовых работ				**2**															**1**						**1**										
Количество экзаменов				**36**						**5**			**5**			**5**			**4**			**5**			**5**			**5**			**2**				
Количество зачетов				**23**						**3/1**			**2/2**			**4/2**			**2/1**			**4/1**			**2/1**			**5**			**1**				

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц	Семестр	Недель	Зачетных единиц	1. Государственный экзамен 2. Защита дипломной работы
Зоолого-ботаническая	2	4	6	Экспериментальная	6	4	6	8	8	12	
Биохимическая	4	2	3	Преддипломная	8	6	9				

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть высоким уровнем культуры политического мышления и поведения, позволяющего быть активным участником политической жизни как избиратели, граждане и патриоты своей страны	1.1.1
УК-2	Уметь анализировать и оценивать социально-значимые явления, события, процессы, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы	1.1.2
УК-3	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу информации, философских, мировоззренческих, социально и личностно значимых проблем	1.1.3
УК-4	Владеть одним из иностранных языков как средством общения для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.2.1
УК-5	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на белорусском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия и производственных задач	4.1
УК-6	Владеть навыками здоровьесбережения	4.3
УК-7	Уметь анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, определять социально-политическое значение исторических событий, личностей, артефактов и символов для современной белорусской государственности	2.1.1
УК-8	Быть способным использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками поиска нормативных правовых актов, анализа их содержания и применения для решения профессиональных задач, демонстрировать знания правовых и этических основ регулирования биобезопасности	2.1.2.1 2.1.2.2
БПК-1	Быть способным применять основные понятия, законы и теории неорганической и органической химии при характеристике состава, строения и свойств веществ, химических реакций, способов получения веществ и их практического использования	1.3.1, 1.3.2
БПК-2	Владеть методами качественного и количественного анализа веществ, теоретическими законами физической и коллоидной химии для решения практических задач в области биохимии	1.3.3
БПК-3	Быть способным применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследований физических процессов, компьютерные информационные технологии при проведении научных исследований и в практической деятельности в сфере биохимии	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3
БПК-4	Быть способным характеризовать структурно-функциональную организацию клеток и тканей растений, систем органов животных и человека, особенности жизнедеятельности представителей разных таксономических групп растительного и животного мира	1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4
БПК-5	Быть способным демонстрировать знание структуры, физико-химических свойств, путей метаболизма химических компонентов, входящих в состав живых организмов, механизмов регуляции и взаимосвязи метаболических процессов	1.6.1, 1.6.2
БПК-6	Владеть основными методами выделения, очистки и определения активности ферментов; биохимическими методами исследования особенностей метаболических процессов в органах и тканях животного организма в соответствии с функциональной специализацией; методами аналитической биохимии, приемами статистической обработки и анализа получаемых количественных данных	1.7.1, 1.7.2, 1.7.3
БПК-7	Быть способным характеризовать биохимические механизмы развития патологических процессов и экспериментальные модели наиболее распространенных заболеваний человека, основные радиационно-биохимические феномены для объяснения механизмов формирования биологических эффектов при действии ионизирующих излучений на организм	1.8.1, 1.8.2

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь
_____ С. А. Касперович
«___»_____ 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Проректор по научно-методической работе Государственного
учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»
_____ И. В. Титович
«___»_____ 2018 г.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-8	Быть способным демонстрировать знание и понимание механизмов наследственности и изменчивости у про- и эукариотических организмов на основе классических генетических подходов и новейших достижений в области молекулярной биологии	1.9.1, 1.9.2
БПК-9	Владеть принципами подбора биологических объектов для биотехнологических производств и предъявляемым к ним требованиями, методическими подходами к улучшению производственных и экономических характеристик и показателей продуцентов методами *in vivo* и *in vitro*	1.10.1
БПК-10	Быть способным использовать знание принципов получения основных биофармпрепаратов, в т.ч. рекомбинантных терапевтических белков, вакцин, белка плазмы крови, терапевтических моноклональных антител и др.; свойств наночастиц и наноструктурированных материалов, методов их изучения; фундаментальных и прикладных аспектов протеомики для решения задач современной биотехнологии	1.10.2, 1.10.3, 2.8.1, 2.8.2
БПК-11	Знать законы термодинамики и их применимость к биологическим системам, кинетики биологических процессов, молекулярной биофизики; разнообразие путей превращения энергии в живых клетках и законы биоэнергетики; принципы и методы анализа метаболома человека и животных, микроорганизмов и растений	1.11.1, 1.11.2, 1.11.3
БПК-12	Быть способным самостоятельно использовать печатные и электронные источники для поиска информации, связанной с фундаментальными и прикладными аспектам биохимии, будущей профессиональной деятельности, каталогизировать накопленный массив информации	1.12.1
БПК-13	Быть способным к планированию, организации и выполнению научно-исследовательских работ в области биохимии, проведению корректной обработки результатов экспериментов и формулировке обоснованных заключений и выводов	1.12.2
БПК-14	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, знаниями основ рационального природопользования и энергосбережения	4.2
СК-1	Быть способным использовать на практике принятый в среде специалистов-биохимиков понятийно-категориальный аппарат на иностранном языке	2.2
СК-2	Знать цель, задачи и основные разделы современной биохимии; методологию и научные методы биохимических исследований; этапы развития биохимии; достижения современной биологической биохимии; перспективы развития биохимии в XXI веке; требования, предъявляемые к специалистам-биохимикам	2.3
СК-3	Знать основные классы биологически активных соединений и их биологическое действие, в т.ч. биохимию основных классов фармакологически активных веществ лекарственных растений, методы их выделения, очистки, качественного и количественного анализа, возможности использования в биологии, медицине и фармакологии	2.4.1, 2.4.2
СК-4	Быть способным характеризовать основные физиолого-биохимические процессы растительных и животных организмов и механизмы их регуляции; процессы, происходящие в организме человека при физических нагрузках и других экстремальных состояниях; молекулярные механизмы действия гормонов, гормоноподобных соединений и новейшие достижения в области молекулярной эндокринологии	2.5.1, 2.5.2, 2.5.3.1, 2.5.3.2
СК-5	Быть способным характеризовать основные группы микроорганизмов и вирусов, особенности их жизнедеятельности, взаимодействия с другими организмами, роль в природе и практической деятельности человека	2.6.1, 2.6.2
СК-6	Быть способным демонстрировать знание строения и функций органов иммунной системы, процессов, обеспечивающих иммунитет к инфекционным болезням, разнообразия возбудителей инфекционных заболеваний, меры их профилактика и терапии	2.6.3
СК-7	Владеть методами статистической обработки и анализа биологических данных, принципами построения математических моделей биологических систем, современными программными средствами для обработки больших массивов биологической информации	2.7.1, 2.7.2
СК-8	Владеть комплексом теоретических и практических знаний для решения научных и прикладных задач в области биохимической экологии и токсикологии, методологией оценки потенциальной токсичности ксенобиотиков, представлениями о задачах и структуре эколого-биохимического мониторинга	2.9.1, 2.9.2
СК-9	Владеть принципами, лежащими в основе молекулярной эволюции живых организмов, методами филогенетического анализа	2.10
СК-10	Владеть методами физико-химического анализа, применяемыми для контроля качества лекарственных средств, методами исследования скорости ферментативной реакции, биохимическими и молекулярно-биологическими подходами создания биокатализаторов с заданными свойствами	2.11.1.1, 2.11.1.2, 2.11.1.3, 2.11.2.1, 2.11.2.2, 2.11.2.3.
СК-11	Владеть важнейшими аналитическими методами оценки качества, биодоступности и биоэквивалентности лекарственных препаратов, современными компьютерными технологиями в области конструирования лекарственных средств с заданной биологической активностью, теоретическими основами, навыками проведения и анализа данных иммуноферментного анализа	2.11.1.4, 2.11.1.5, 2.11.2.4, 2.11.2.5
СК-12	Быть способным демонстрировать знание закономерностей использования неорганических соединений живыми системами для объяснения важнейших физиологических процессов, как в норме, так и при возникновении патологии	2.11.1.6
СК-13	Владеть экспериментальными методами качественного и количественного анализа состава и метаболизма аминокислот, белков, липидов, нуклеиновых кислот в биообъектах, оценки активности ферментов, способами их иммобилизации, основными приемами обработки и анализа экспериментальных данных биохимических исследований	2.11.1.7, 2.11.1.8, 2.11.2.7, 2.11.2.8
СК-14	Знать основные биохимические маркеры патологических состояний организма человека и быть способным интерпретировать результаты лабораторного исследования биологического материала при диагностике патологических состояний	2.11.2.6

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-31 01 02 «Биохимия».

[1] Для иностранных студентов вместо данной учебной дисциплины может планироваться изучение учебной дисциплины «История науки и культуры Беларуси».

СОГЛАСОВАНО
Академик-секретарь Отделения биологических наук
Национальной академии наук Беларуси

_____ М.Е. Никифоров

_____

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

_____ А.Л. Толстик

_____

Начальник Главного управления учебной и научно-методической работы Белорусского государственного университета

_____ Л.М. Хухлындина

_____

Председатель НМС по биологии, биохимии, микробиологии

_____ В.В. Лысак

_____

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО
по естественнонаучному образованию
Протокол № 5 от 02 мая 2018 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

_____

Эксперт-нормоконтролер

_____ С.В. Затуранова

_____