МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь
_____ И.А.Старовойтова
20.12.2022

Регистрационный № 6-05-05-009/пр.

ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность 6-05-0511-02 Биохимия

Профилизация Аналитическая и фармацевтическая биохимия

Квалификация
Биохимик

Степень: Бакалавр

Срок обучения: 4 года

I. График образовательного процесса

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	=	=	=	=	=	=	=	35	6	2				9	52
II																			:	:	:	=	=																	:	:	:	O	O	O	=	=	=	=	=	=	35	6	3				8	52
III																			:	:	:	=	=																	:	:	:	X	X	X	=	=	=	=	=	=	35	6		3			8	52
IV																			:	:	:	=	=						:	X	X	X	X	X	X	/	/	//	/	/	/	/	//	//									23	4		6	6	3	2	44
																																																					128	22	5	9	6	3	27	200

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

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название 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, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 5 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 6 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр, 5 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
1.	**Государственный компонент**			**3002**	**1420**	**684**	**374**	**296**	**66**	**534**	**268**	**15**	**540**	**262**	**15**	**684**	**344**	**18**	**256**	**126**	**7**	**480**	**214**	**12**	**400**	**152**	**10**	**108**	**54**	**3**				**80**	
1.1	**Социально-гуманитарный модуль-1**																																		**УК-4**
1.1.1	История белорусской государственности	1		108	54	36			18	108	54	3																						3	УК-7
1.1.2	Философия	3		108	54	28			26							108	54	3																3	УК-8
1.1.3	Современная политэкономия	4		108	54	32			22										108	54	3													3	УК-9
1.2	**Лингвистический модуль**																																		**УК-3 БПК-1**
1.2.1	Иностранный язык	3	1,2	336	180			180		108	60	3	108	60	3	120	60	3																9	
1.2.2	Латинский язык		1	102	34			34		102	34	3																						3	
1.3	**Модуль «Химия»**																																		**БПК-2**
1.3.1	Неорганическая химия	1		216	120	60	60			216	120	6																						6	
1.3.2	Органическая химия	2		216	102	50	32	20					216	102	6																			6	
1.3.3	Аналитическая и физическая химия		3	120	72	34	38									120	72	3																3	
1.4	**Модуль «Общая биохимия»**																																		**БПК-3**
1.4.1	Структурная биохимия	2		108	50	28	22						108	50	3																			3	
1.4.2	Метаболическая биохимия	2		108	50	34	16						108	50	3																			3	
1.4.3	Энзимология	3		120	50	30	20									120	50	3																3	
1.5	**Модуль «Химический анализ»**																																		**БПК-4**
1.5.1	Физико-химические методы анализа	3		108	54	30	24									108	54	3																3	
1.5.2	Анализ и контроль качества лекарственных средств		3	108	54	30	24									108	54	3																3	
1.6	**Модуль «Генетика и молекулярная биология»**																																		**БПК-5**
1.6.1	Генетика	4		108	72	48	24												108	72	3													3	
1.6.2	Молекулярная биология	5		120	60	36		24														120	60	3										3	
1.7	**Модуль «Медицинская и клиническая биохимия»**																																		**БПК-6**
1.7.1	Медицинская биохимия	5		120	54	30	24															120	54	3										3	
1.7.2	Клиническая биохимия	6		120	46	28	18																		120	46	3							3	
1.8	**Модуль «Биохимическая фармакология»**																																		**БПК-7**
1.8.1	Основы фармакологии		5	120	50	30	20															120	50	3										3	
1.8.2	Нейрохимия и основы нейрофармакологии	5		120	50	26		24														120	50	3										3	
1.8.3	Основы токсикологии		6	120	50	36		14																	120	50	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, 17 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 18 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		
1.9	**Модуль «Биофизика и биоэнергетика»**																																	**БПК-8**
1.9.1	Биоэнергетика	6		120	56	28	28																		120	56	3						3	
1.9.2	Биофизика	7		108	54	30	24																					108	54	3			3	
1.10	**Модуль «Курсовая работа»**																																	**УК-1, 2, 5, 6; БПК-9, 10**
1.10.1	Курсовая работа 1			40															40		1												1	
1.10.2	Курсовая работа 2			40																					40		1						1	
2.	**Компонент учреждения образования**			**4716**	**2326**	**1264**	**810**	**200**	**52**	**480**	**304**	**12**	**534**	**278**	**15**	**432**	**202**	**12**	**672**	**342**	**18**	**552**	**290**	**15**	**696**	**330**	**18**	**1026**	**442**	**30**	**324**	**138**	**9**	**129**	
2.1	**Социально-гуманитарный модуль-2**																																	
2.1.1	Основы права		2[1]	108	54	28			26				108	54	3																		3	УК-12
2.1.2	Основы педагогики и психологии/ Психология управления		5[1]	108	54	28			26													108	54	3									3	УК-13 УК-14
2.2	**Введение в специальность**		2	90	44	34		10					90	44	3																		3	**СК-1**
2.3	**Модуль «Математика, физика и статистические методы анализа»**																																	**СК-2**
2.3.1	Высшая математика		1[1]	120	80	38		42		120	80	3																					3	
2.3.2	Физика	2		120	70	34	36						120	70	3																		3	
2.3.3	Хемометрика	2		108	64	16	48						108	64	3																		3	
2.4	**Модуль «Основы биологии»**																																	**СК-3**
2.4.1	Цитология и гистология	1		120	80	50	30			120	80	3																					3	
2.4.2	Ботаника и микология	1		120	72	36	36			120	72	3																					3	
2.4.3	Общая зоология	1		120	72	36	36			120	72	3																					3	
2.5	**Модуль «Функциональная биохимия и физиология человека»**																																	**СК-4**
2.5.1	Анатомия человека	3		108	64	32	32									108	64	3															3	
2.5.2	Физиология человека и животных	4		216	112	56	56												216	112	6												6	
2.5.3	Функциональная биохимия	4		120	68	34	34												120	68	3												3	
2.5.4	Молекулярные механизмы гормональной регуляции		4	120	50	34		16											120	50	3												3	
2.5.5	Спортивная биохимия/ Биохимия микробиома человека		3	108	46	30		16								108	46	3															3	
2.6	**Модуль «Биотрансформация и биологическая активность органических и неорганических веществ»**																																	**СК-5**
2.6.1	Биологически активные вещества		2	108	46	36		10					108	46	3																		3	
2.6.2	Биотрансформация веществ/ Бионеорганическая химия		3	108	46	30	16									108	46	3															3	
2.7	**Модуль «Физиология и биохимия растений»**																																	**СК-6**
2.7.1	Физиология растений	4		216	112	60	52												216	112	6												6	
2.7.2	Биохимия лекарственных растений		3	108	46	30	16									108	46	3															3	
2.8	**Модуль «Микробиология, вирусология, иммунология»**																																	**СК-7**
2.8.1	Микробиология	5		120	86	60	26															120	86	3									3	
2.8.2	Биохимические основы иммунитета	5		108	44	26	18															108	44	3									3	
2.8.3	Вирусология	6		108	56	32	24																		108	56	3						3	
2.9	**Модуль «Экспериментальная системная биология»**																																	**СК-8**
2.9.1	Ферментативная кинетика	6		120	50	30	20																		120	50	3						3	
2.9.2	Липидомика		6	120	50	34	16																		120	50	3						3	
2.9.3	Протеомика		7	90	36	36																						90	36	3			3	
2.9.4	Метаболомика	7		108	46	32		14																				108	46	3			3	

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь
_____ С.А.Касперович
«13» 12 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Проректор по научно-методической работе Государственного
учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»
_____ И.В.Титович
«12» 12 2022 г.

Продолжение примерного учебного плана по специальности 6-05-0511-02 «Биохимия», регистрационный № 6-05-05-009/пр.

№ 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, 17 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 18 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		
2.10	**Модуль «Аналитическая биохимия»**																																	**СК-9**
2.10.1	Аналитическая биохимия	6		120	54	30	24																		120	54	3						3	
2.10.2	Хроматографические методы анализа		6	108	50	26	12	12																	108	50	3						3	
2.10.3	Иммуноферментный анализ	7		108	46	28	18																					108	46	3			3	
2.10.4	Протеомные технологии в биологии, медицине и фармакологии / Интегративная структурная биология		7	108	50	30	20																					108	50	3			3	
2.11	**Модуль «Фундаментальные механизмы биохимической адаптации»**																																	**СК-10**
2.11.1	Биохимическая экология и мониторинг окружающей среды	7		108	46	32	14																					108	46	3			3	
2.11.2	Основы радиационной биохимии / Эволюционная биохимия		5	108	46	32		14														108	46	3									3	
2.12	**Модуль «Биоинформатика и биоинженерия»**																																	**СК-11**
2.12.1	Биоинформатика и компьютерное конструирование лекарств	7		108	50	30	20																					108	50	3			3	
2.12.2	Инженерная энзимология		7	90	38	24	14																					90	38	3			3	
2.12.3	Метаболическая инженерия		8	108	46	28		18																							108	46	3	3	
2.13	**Модуль «Фармацевтическая биотехнология»**																																	**СК-12**
2.13.1	Фармацевтическая биотехнология	8		108	46	34	12																								108	46	3	3	
2.13.2	Получение рекомбинантных белков, моноклональных терапевтических антител и вакцин/ Выделение и очистка продуктов биотехнологии		7	108	44	30		14																				108	44	3			3	
2.13.3	Нанобиотехнология / Биохимическая и молекулярно-биологическая оценка биобезопасности пищевых продуктов и лекарственных средств	8		108	46	28		18																							108	46	3	3	
2.14	**Основы управления интеллектуальной собственностью[2]**		7	90	36	20		16																				90	36	3			3	**СК-13**
2.15	**Спецпрактикум**		5, 6,7	336	180		180															108	60	3	120	70	3	108	50	3			9	**СК-14**
2.16	**Факультативные дисциплины**																																	
2.16.1	Физическая культура			/70	/70			/70														/36	/36		/34	/34								
2.16.2	Основы предпринимательской деятельности		/6	/34	/34	/20		/14																	/34	/34								
2.17	**Дополнительные виды обучения**																																	
2.17.1	Физическая культура		/1-6	/350	/350	/10		/340		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/68	/68		/36	/36		/34	/34								УК-11
2.17.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/3	/54	/34	/6		/28								/54	/34																	УК-10
2.17.3	Безопасность жизнедеятельности человека[3]		/4	/102	/68	/30		/16	/22										/102	/68														БПК-11
Количество часов учебных занятий				**7718**	**3746**	**1948**	**1184**	**496**	**118**	**1014**	**572**	**27**	**1074**	**540**	**30**	**1116**	**546**	**30**	**928**	**468**	**25**	**1032**	**504**	**27**	**1096**	**482**	**28**	**1134**	**496**	**33**	**324**	**138**	**9**	**209**	
Количество часов учебных занятий в неделю										**32**			**32**			**30**			**28**			**28**			**28**			**28**			**28**				
Количество курсовых работ				**2**															**1**						**1**									
Количество экзаменов				**37**						**5**			**5**			**5**			**5**			**5**			**5**			**5**			**2**				
Количество зачетов				**28/9**						**3/1**			**4/1**			**5/2**			**1/2**			**4/1**			**4/2**			**6**			**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	
Зоолого-ботаническая	2	2	3	Научно-исследовательская	6	3	5	8	6	9	Государственный экзамен Защита дипломной работы
Биохимическая	4	3	5	Преддипломная	8	6	9				

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.10
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.10
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.2
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.10
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.10
УК-7	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-8	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	1.1.2
УК-9	Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития современных социально-экономических 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	1.1.3
УК-10	Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности	2.17.2
УК-11	Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.17.1
УК-12	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-13	Обладать способностью грамотно использовать психологические методики в процессе обучения и воспитания, выявлять особенности развития личности формирующегося человека на основании знаний о педагогической деятельности и роли личности учителя как организатора учебно-воспитательного процесса	2.1.2
УК-14	Обладать способностью реализовывать психологические методики управления, владеть навыками разрешения конфликтов в организациях, организовывать рабочие процессы с учетом психологического знания и технологий	2.1.2
БПК-1	Использовать на практике принятый в среде специалистов-биохимиков понятийно-категориальный аппарат на одном из иностранных языков и латинском языке	1.2
БПК-2	Применять основные понятия, законы и теории неорганической и органической химии, физической, коллоидной и аналитической химии для решения практических задач профессиональной деятельности	1.3
БПК-3	Применять знания структуры, физико-химических свойств, путей метаболизма химических веществ, входящих в состав живых организмов, механизмов катализа, регуляции и взаимосвязи метаболических процессов для решения стандартных задач профессиональной деятельности	1.4
БПК-4	Применять основные понятия, законы и теории физико-химического анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности и контроля качества лекарственных средств	1.5
БПК-5	Применять знания механизмов наследственности и изменчивости, молекулярных основ функционирования клеточных систем для разработки инновационных подходов в области биологии, медицины, фармакологии, биотехнологии, сельского хозяйства, промышленности, экологии	1.6
БПК-6	Применять знания о биохимических основах физиологических функций организма в норме с учетом стадии онтогенеза, диагностистически значимых биомаркерах и молекулярных механизмах развития патологических процессов для разработки новых способов их лабораторной диагностики, корректной интерпретации результатов клинического анализа, адекватного прогноза, профилактики и направленной коррекции патологических состояний	1.7
БПК-7	Применять знания закономерностей и механизмов действия биологически активных веществ на живые системы для определения возможности их использования для фармакотерапии по совокупности токсических и фармакологических свойств, механизма и локализации действия, для изыскания перспективных биологических мишеней для терапевтического воздействия и разработки высокоэффективных безопасных лекарственных средств	1.8
БПК-8	Применять знания законов термодинамики и биоэнергетики, основных закономерностей, законов и теории биофизики и кинетики биологических процессов при проведении научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности	1.9
БПК-9	Использовать печатные и электронные источники для поиска информации, связанной с фундаментальными и прикладными аспектами профилизации в области биохимии	1.10
БПК-10	Планировать, организовывать и выполнять научно-исследовательские работы в области биохимии, проводить корректную обработку результатов экспериментов и формулировать обоснованные заключения и выводы	1.10
БПК -11	Применять методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	2.17.3
СК-1	Применять знания об основных направлениях развития и достижениях биохимии, современных методах биохимических исследований при дальнейшем более глубоком изучении общих и специализированных курсов в рамках профилизации	2.2
СК-2	Применять математические и статистические методы для планирования и оптимизации условий проведения химического и биохимического эксперимента, аналитического измерения, обнаружения и разрешения сложных инструментальных сигналов, для математической обработки, статистического анализа и интерпретации экспериментальных данных при проведении научных и прикладных исследований в области биохимии, медицины, биотехнологии и фармакологии	2.3
СК-3	Применять знания структурно-функциональной организации клеток, тканей растений и животных, особенностей жизнедеятельности, филогении основных таксономических групп низших и высших растений, грибов и грибоподобных организмов, животных, их роли в экосистемах для решения проблем ресурсоведения, сельского хозяйства, биотехнологии, фармакологии, токсикологии и медицины	2.4
СК-4	Применять знания физиологических процессов, функциональной биохимической компартментализации и роли микробиома в поддержании гомеостазиса, механизмов и принципов регуляции биохимических и физиологических процессов в отдельных органах и тканях, а также в организме в целом в состоянии покоя, при физических нагрузках, при адаптации к экстремальным факторам для решения научных и практических задач в области биологии, спорта, медицины и фармакологии	2.5
СК-5	Применять знания структурно-функциональной роли основных классов биологически активных веществ, реакций биотрансформации чужеродных соединений, биологической роли неорганических элементов и биолигандов при решении задач в области медицины, фармакологии и фармацевтической биотехнологии	2.6
СК-6	Применять знания физиологии растительных организмов, биохимии фармакологически активных веществ лекарственных растений при решении задач в области хемосистематики, фармакогнозии, медицины, фармакологии и фармацевтической биотехнологии	2.7
СК-7	Применять знания об особенностях основных групп микроорганизмов и вирусов, молекулярных механизмах функционирования и регуляции иммунной системы при разработке мер профилактики и терапии инфекционных заболеваний, иммунотерапии онкологических заболеваний, для выявления перспективных биомишеней для терапевтического воздействия при аутоиммунных заболеваниях, гиперчувствительности и иммунологической недостаточности	2.8
СК-8	Применять экспериментальные и компьютерные методы изучения и моделирования кинетики ферментативных реакций, построения и системного анализа метаболических моделей, молекулярного моделирования и предсказания структурно-функциональных свойств белков и белок-белковых взаимодействий, протеомного, метаболомного и липидомного профилирования для получения целостного представления о живых организмах при проведении научных и прикладных исследований в области биохимии, медицины, биотехнологии и фармакологии	2.9
СК-9	Применять в биологии, биотехнологии, медицине и фармакологии методические и информационные алгоритмы проведения, математической и статистической обработки данных биохимического, иммунохимического, хроматографического и структурного анализа сложных биологических объектов в соответствии со спецификой структурно-функциональных, групповых и индивидуальных свойств составляющих их компонентов	2.10
СК-10	Применять знания биохимических механизмов радиобиологических феноменов и эволюционной биологии, закономерностей экологической биохимии для моделирования и анализа молекулярной стратегии основных эволюционных и адаптационных процессов, обеспечивающих биологическое разнообразие, эволюционные и филогенетические преобразования структур и функций биомакромолекул и биологических систем, их приспособление к изменяющимся условиям окружающей среды	2.11
СК-11	Применять биоинформатические алгоритмы, информационно-компьютерные платформы и генно-инженерные методы для биоинженерии, создания биокатализаторов с заданными свойствами, конструирования новых лекарственных соединений с прогнозируемым фармакологическим действием, моделирования структуры метаболических сетей и динамики метаболических потоков для их направленной модификации и получения новых штаммов-продуцентов, генетически модифицированных организмов-биореакторов и бесклеточных ферментных систем	2.12

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь
_____ С.А.Касперович
«13» 12 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Проректор по научно-методической работе Государственного
учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»
_____ И.В.Титович
«12» 12 2022 г.

Продолжение примерного учебного плана по специальности 6-05-0511-02 «Биохимия», регистрационный № 6-05-05-009/пр.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-12	Применять знания свойств наночастиц и наноструктурированных материалов, принципов контролируемой самоорганизации наноструктур, современных биотехнологических методов и аппаратурного оформления технологических процессов в биофармацевтике для конструирования молекулярных наномашин, создания нанолекарств и наносистем для адресной доставки терапевтических средств, для получения с помощью ДНК-нанотехнологии, генно-инженерных, гибридомных технологий биофармсубстанций, их выделения и очистки	2.13
СК-13	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности в области биохимии	2.14
СК-14	Применять экспериментальные методы качественного и количественного анализа состава и метаболизма аминокислот, белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, вторичных метаболитов в биообъектах, оценки активности ферментов, способы их иммобилизации, основные приемы математической и статистической обработки, анализа, представления и интерпретации экспериментальных данных биохимических исследований с использованием информационных технологий	2.15

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 6-05-0511-02 «Биохимия»

[1] Дифференцированный зачет

[2] При составлении учебного плана учреждения образования по специальности учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения образования или дисциплины по выбору

[3] Интегрированная учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» включает вопросы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, радиационной безопасности, основ экологии, основ энергосбережения, охраны труда

СОГЛАСОВАНО
Заместитель Председателя Президиума
Национальной академии наук Беларуси
_____ А.В.Кильчевский
М.П.
08.12.2022

Председатель УМО по естественнонаучному образованию
_____ Д.Г.Медведев
М.П.
07.12.2022

Председатель НМС по биологии, биохимии, микробиологии
_____ В.В.Демидчик
06.12.2022

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по естественнонаучному образованию Протокол № 16 от 04.10.2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь
_____ С.А.Касперович
13.12.2022

Проректор по научно-методической работе
Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»
_____ И.В.Титович
М.П.
12.12.2022

Эксперт-нормоконтролер
_____ О.В.Великович
09.12.2022

Информация об изменениях размещается на сайтах:
http://www.edustandart.by
http://www.nihe.bsu.by