УТВЕРЖДАЮ

Ректор

________ А.Д.Король

Регистрационный № 6-5.6-35/01

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность 6-05-0511-02 Биохимия

Профилизация Аналитическая и фармацевтическая биохимия

Форма получения образования: дневная (очная)

Квалификация

Биохимик

Рабочий экземпляр № 1

Степень: Бакалавр

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
	1-7	8-14	15-21	22-28	29.09-05.10	6-12	13-19	20-26	27.10-02.11	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29.12-04.01	5-11	12-18	19-25	26.01-01.02	2-8	9-15	16-22	23.02-01.03	2-8	9-15	16-22	23-29	30.03-05.04	6-12	13-19	20-26	27.04-03.05	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29.06-05.07	6-12	13-19	20-26	27.07-02.08	3-9	10-16	17-23	24-31								
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

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							
										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				
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	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**			**3014**	**1418**	**686**	**392**	**274**	**66**	**534**	**268**	**15**	**540**	**250**	**15**	**684**	**344**	**18**	**268**	**140**	**7**	**480**	**210**	**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	90	44	24	22					216	90	6																			6	
1.3.3	Аналитическая и физическая химия		3	120	72	34	38									120	72	3																3	
1.4	**Модуль «Общая биохимии»**																																		**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		120	86	60	26												120	86	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	46	26	20															120	46	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							
										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				
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	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**			**4746**	**2318**	**1242**	**854**	**170**	**52**	**480**	**302**	**12**	**552**	**276**	**15**	**444**	**202**	**12**	**672**	**342**	**18**	**552**	**290**	**15**	**696**	**318**	**18**	**1026**	**450**	**30**	**324**	**138**	**9**	**129**	
2.1	**Социально-гуманитарный модуль-2**																																		
2.1.1	Политология		2[1]	108	54	28			26				108	54	3																		3	УК-12
2.1.2	Основы педагогики и психологии/ Психология управления[2]		5[1]	108	54	28			26													108	54	3								3	УК-13 УК-14
2.2	**Введение в специальность**		2	108	44	20	24						108	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	1		120	70	34	36			120	70	3																					3	
2.3.3	Хемометрика	2		108	60	18	42						108	60	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	2		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		120	64	32	32									120	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[2]		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[2]		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	38	22	16																		120	38	3						3	
2.9.3	Протеомика		7	90	36	36																											3	
2.9.4	Метаболомика	7		108	46	32	14																					90	36	3			3	
2.10	**Модуль «Аналитическая биохимия»**																											108	46	3			3	**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	24																		108	50	3						3	

Продолжение учебного плана по специальности 6-05-0511-02 «Биохимия», регистрационный № 6-5.6-35/01

№ 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						
										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				
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	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		
2.10.3	Иммуноферментный анализ	7		108	46	28	18																					108	46	3				3	
2.10.4	Протеомные технологии в биологии, медицине и фармакологии / Интегративная структурная биология[2]		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[2]		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	46	26	20																					90	46	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[2]		7	108	44	30	14																					108	44	3				3	
2.13.3	Нанобиотехнология / Биохимическая и молекулярно-биологическая оценка биобезопасности пищевых продуктов и лекарственных средств[2]	8		108	46	28		18																							108	46	3	3	
2.14	**Основы управления интеллектуальной собственностью**		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]**																																	
2.16.1	Университетоведение			/8	/8	/8				/8	/8																							
2.16.2	Библиотековедение			/4	/4	/4				/4	/4																							
2.16.3	Специальные спортивные и оздоровительные компетенции			/70	/70			/70														/36	/36		/34	/34								
2.16.4	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		/4	/102	/68	/30		/16	/22										/102	/68														БПК-11
Количество часов учебных занятий				**7760**	**3736**	**1928**	**1246**	**444**	**118**	**1014**	**570**	**27**	**1092**	**526**	**30**	**1128**	**546**	**30**	**940**	**482**	**25**	**1032**	**500**	**27**	**1096**	**470**	**28**	**1134**	**504**	**33**	**324**	**138**	**9**	**209**	
Количество часов учебных занятий в неделю										**32**			**31**			**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 анализировать политические события, процессы, отношения, владеть культурой политического мышления и поведения, использовать основы политологических знаний для формирования культуры осознанного и рационального политического выбора, утверждения социально ориентированных ценностей	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	Использовать 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 знание 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	Использовать 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 производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	2.17.3
СК-1	Использовать 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 знание 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 знание 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	Владеть принципами, экспериментальными и компьютерными методами 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 знание 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	Использовать 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
СК-12	Использовать знание 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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-14	Владеть экспериментальными методами качественного и количественного анализа состава и метаболизма аминокислот, белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, вторичных метаболитов в биообъектах, оценки активности ферментов, способами их иммобилизации, основными приемами математической и статистической обработки, анализа, представления и интерпретации экспериментальных данных биохимических исследований с использованием информационных технологий	2.15

Разработан на основе Примерного учебного плана специальности 6-05-0511-01 Биология от 02.12.2022 регистрационный № 6-05-05-005/пр.

[1] Дифференцированный зачет

[2] Совет факультета имеет право пересматривать перечни дисциплин по выбору студентов, факультативных дисциплин

СОГЛАСОВАНО
Проректор по учебной работе
и образовательным инновациям
_____ О.Г.Прохоренко
03.05.2023

Декан биологического факультета
_____ В.В.Демидчик
03.05.2023

Заведующий кафедрой биохимии
_____ И.В.Семак
03.05.2023

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления
образовательной деятельности
_____ Н.И.Морозова
03.05.2023

Эксперт-нормоконтролер
_____ Е.Л.Сивченко
03.05.2023

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом
Белорусского государственного университета
Протокол от 03.05.2023 № 7