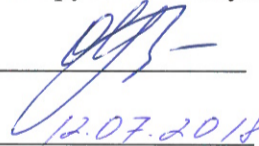


№ п/п	Название цикла, модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов		Распределение по курсам и семестрам																					Всего зачетных единиц	Код компетенции									
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс			II курс			III курс			IV курс																		
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 17 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	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов
2.6	Модуль «Микробиология, вирусология, иммунология»																																				
2.6.1	Микробиология	5		180	86	60	26											180	86	5													5		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	Имуноферментный 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	228	110		110											120	60	3	108	50	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 фарм субстанций		7	104	50	30		20																	104	50	3								3		СК-11
2.11.2.5	Имуноферментный 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	228	110		110											120	60	3	108	50	3											6		СК-13	
2.11.2.8	Спецпрактикум-2		7	104	50		50																		104	50	3								3		СК-13

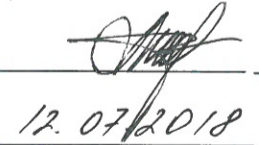
Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-8	Быть способным демонстрировать знание и понимание механизмов наследственности и изменчивости у про- и эукариотических организмов на основе классических генетических подходов и новейших достижений в области молекулярной биологии	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 <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i>	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 аспектами 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 профилактики 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».

Проректор по учебной работе и образовательным инновациям
Белорусского государственного университета


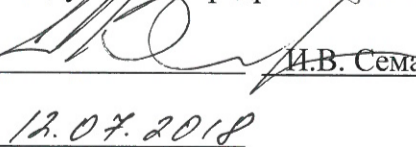
 О.И. Чуприс
 12.07.2018

Декан биологического факультета



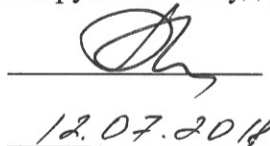
 В.В. Лысак
 12.07.2018

Заведующий кафедрой биохимии



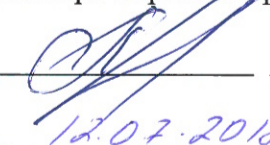
 И.В. Семак
 12.07.2018

СОГЛАСОВАНО

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


 Л.М. Хухлындина
 12.07.2018

Эксперт-нормоконтролер



 И.Е. Петуховская
 12.07.2018
Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом
Белорусского государственного университета
протокол № 7 от 12 июля 2018 г.