

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов					Распределение по курсам и семестрам												Код компетенции			
				Всего	Аудиторных	Из них			I курс						II курс									
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 16 недель			3 семестр, 17 недель			4 семестр					
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов		Зач. единиц		
2.5	Модуль «Популяционная биология»																						СК-5	
2.5.1	Популяции: экология и управление	3		198	54	34	20									198	54	6						
2.5.2	Популяционная геномика	3		198	54	34	20									198	54	6						
2.6	Модуль по выбору-1 (1 из 3)																							
2.6.1	Модуль «Свободнорадикальные и окислительные процессы в живых системах»																							СК-6
2.6.1.1	Редокс-биология растений	3		90	36	26	10									90	36	3						
2.6.1.2	Основы свободно-радикальной биологии животных ¹		3	90	36	26	10									90	36	3						
2.6.2	Модуль «Молекулярные механизмы наследственных и ненаследственных заболеваний человека»																							СК-7
2.6.2.1	Иммуногенетика	3		90	36	26	10									90	36	3						
2.6.2.2	Молекулярная биология раковой клетки		3	90	36	26	10									90	36	3						
2.6.3	Модуль «Феномный анализ и бионмиджинг»																							СК-8
2.6.3.1	Феномика	3		90	36	26	10									90	36	3						
2.6.3.2	Флуоресцентный и люминесцентный бионмиджинг		3	90	36	26	10									90	36	3						
2.7	Модуль по выбору-2 (1 из 3)																							
2.7.1	Модуль «Анализ геномных и транскриптомных данных»																							СК-9
2.7.1.1	Аналитические методы транскриптомики		3	90	36	26	10									90	36	3						
2.7.1.2	Молекулярная диагностика		3	90	36	26	10									90	36	3						
2.7.1.3	Молекулярная систематика		3	90	36	26	10									90	36	3						
2.7.2	Модуль «Методы клеточной биологии»																							СК-10
2.7.2.1	Клеточная электрофизиология		3	90	36	26	10									90	36	3						
2.7.2.2	Методы регистрации активных форм кислорода в живых системах		3	90	36	26	10									90	36	3						
2.7.2.3	Анализ запрограммированной клеточной гибели и автофагии		3	90	36	26	10									90	36	3						
2.7.3	Модуль «Глобальная экология»																							СК-11
2.7.3.1	Инвазионная биология		3	90	36	26	10									90	36	3						
2.7.3.2	Филема органического мира		3	90	36	26	10									90	36	3						
2.7.3.3	Принципы управления биологическими ресурсами		3	90	36	26	10									90	36	3						
3	Факультативные дисциплины																							
3.1	Педагогика и психология высшего образования		/2	/108	/56	/30	/26						/108	/56	/3									УК-4
4	Дополнительные виды обучения																							
4.1	Философия и методология науки ¹		/2	/240	/104	/60	/44						/140	/60		/100	/44	/6						УК-5
4.2	Иностранный язык ¹		/2	/220	/140		/140						/110	/70		/110	/70	/6						УК-6
4.3	Основы информационных технологий ¹		/1	/108	/72	/32	/40						/108	/72	/3									УК-7

Количество часов учебных занятий	3352	1060	608		452		1066	380	30	918	320	24	1368	360	42								
Количество часов учебных занятий в неделю								21			20			21									
Количество курсовых проектов																							
Количество курсовых работ	1										1												
Количество экзаменов	13							5			3			5									
Количество зачетов	12							4			3			5									

IV. Практики				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация	
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации	
Научно-исследовательская	2	4	6	4	8	12		
Производственная	4	4	6					

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович
2019 г.

«24» 03

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической работе Государственного
учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

И.В.Титович
2019 г.



VII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля
УК-1	Быть способным применять методы научного познания (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.) в самостоятельной исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.4
УК-2	Быть способным к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к инновационной, научно-исследовательской и научно-образовательной деятельности, выдвижению самостоятельных гипотез, работе в условиях неопределенности	1.1, 1.2, 1.4
УК-3	Быть способным анализировать актуальность научного исследования, уметь корректно ставить задачи исследований, применять научно обоснованные техники планирования, владеть методиками обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований, корректно формулировать выводы, обладать навыками ведения аргументированных дискуссий по научной и профессиональной проблематике	1.4
УК-4	Быть способным осуществлять педагогическую деятельность в учреждениях образования, осваивать и внедрять эффективные образовательные и информационно-коммуникационные технологии, педагогические инновации	3.1
УК-5	Владеть методологией научного познания, быть способным анализировать и оценивать содержание и уровень философско-методологических проблем при решении задач научно-исследовательской и инновационной деятельности	4.1
УК-6	Владеть иностранным языком для коммуникации в междисциплинарной и научной среде, в различных формах международного сотрудничества, научно-исследовательской и инновационной деятельности	4.2
УК-7	Обладать навыками использования современных информационных технологий для решения научно-исследовательских и инновационных задач	4.3
УПК-1	Владеть современными методами управления живыми системами на основе принципов энвайронментологии и экологии, комплексом методических подходов по их исследованию, включающему корректное планирование биологического эксперимента, анализ массивов данных, оценку и интерпретацию полученных результатов	1.1
УПК-2	Быть способным анализировать особенности структурно-функциональной организации геномов и эпигеномов разных групп организмов, понимать генетические и эпигенетические механизмы биологических процессов в клетках и организмах, использовать методологические подходы анализа структурной организации геномов, функций генов и других структурных элементов генома для решения исследовательских задач	1.2
УПК-3	Владеть методическими приемами биоинформатики, алгоритмами обработки разных типов молекулярно-биологических данных, навыками программирования, математического и статистического анализа данных	1.3
СК-1	Быть способным понимать и анализировать профессиональные тексты на иностранном языке, осуществлять устную и письменную коммуникацию на иностранном языке в учебной, научной и социально-культурной сферах общения	2.1
СК-2	Быть способным использовать знания о молекулярных основах функционирования клеточных систем и механизмах биосигнализации в разработке актуальных вопросов физиологии животных и растений, биотехнологии, экологии, фармации, сельском и лесном хозяйстве	2.2
СК-3	Быть способным разрабатывать современные проблемы высшей нервной деятельности и клеточной коммуникации, применять на практике знания интегративных функций центральной нервной системы для анализа поведенческой активности животных и человека	2.3
СК-4	Быть способным использовать экспериментальные подходы и инструменты для целенаправленного изменения свойств микроорганизмов, характеризовать особенности биологии и механизмы экологической адаптации экстремофильных и фитопатогенных микроорганизмов, этиологию патогенеза растений и способы их защиты от фитопатогенов	2.4
СК-5	Владеть системой знаний о структуре и организации популяции в аспектах геном-генофонд-организм, применять в профессиональной деятельности современные принципы управления популяциями в целях их охраны и устойчивого использования	2.5
СК-6	Обладать современными знаниями и практическими навыками в области биологии и химии свободных радикалов и активных форм кислорода, быть способным производить научно-практические работы по актуальным проблемам свободорадикальных и окислительных явлений в живых системах, прогнозировать и анализировать патофизиологические последствия окислительного стресса на уровне клеток, тканей и целого организма	2.6.1
СК-7	Быть способным характеризовать механизмы инициации, развития и лечения злокачественных новообразований, молекулярные основы иммуногенетики и лечения иммунных заболеваний человека	2.6.2
СК-8	Быть способным использовать современные методы фенотипирования, флуоресцентной микроскопии и хемилюминиметрии для решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биоинженерии	2.6.3
СК-9	Быть способным применять знания алгоритмов и подходов, используемых в анализе геномных и транскриптомных данных, для решения молекулярно-генетических задач в фундаментальных и прикладных исследованиях, владеть методами молекулярной диагностики и молекулярной систематики	2.7.1
СК-10	Владеть современными знаниями и практическими навыками в области электрофизиологии, анализа генерации активных форм кислорода и развития симптомов запрограммированной клеточной гибели и автофагии в клетках эукариот, быть способным разрабатывать фундаментальные и прикладные проблемы физиологии, биохимии, биофизики и биоинженерии с использованием методов пэтч-кламп, фиксации потенциала, спектроскопии электронного парамагнитного резонанса и других современных подходов клеточной биологии	2.7.2
СК-11	Быть способным применять на практике знания о системе органического мира, его структуре и организации, возможных последствиях распространения чужеродных видов с целью экологически оптимального управления биологическими ресурсами	2.7.3

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-31 80 01 «Биология».

В рамках специальности 1-31 80 01 «Биология» могут быть реализованы следующие профилизации: Функциональная биология, Биоинженерия и биоинформатика, Клеточная биология и др.

¹Общеобразовательные дисциплины «Философия и методология науки», «Основы информационных технологий», «Иностранный язык» изучаются по выбору магистранта. Изучение общеобразовательных дисциплин «Философия и методология науки» и «Иностранный язык» завершается сдачей кандидатского экзамена, общеобразовательной дисциплины «Основы информационных технологий» – кандидатского зачета.

СОГЛАСОВАНО

Академик-секретарь Отделения биологических наук
Национальной академии наук Беларуси

(подпись)
М.Е.Никифоров

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

(подпись)
О.А.Ивашкевич

Председатель НМС по биологии, биохимии, микробиологии

(подпись)
В.В.Лысак

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО
по естественнонаучному образованию
Протокол № 4 от 06.02.2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

(подпись)
С.А.Касперович

(дата)
21.03.2019

Проректор по научно-методической работе
Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

(подпись)
И.В.Титович

Эксперт-нормоконтролер

(подпись)
Е.В.Венгурова

(дата)
20.03.2019

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