

2.8.1	Современные молекулярно-биологические методы изучения микроорганизмов	6	120	46	24	22											120	46	3							3	БПК-7						
2.8.2	Взаимоотношения микроорганизмов с другими организмами																																
2.9	Модуль «Статистические методы анализа и моделирование в биологии»																																
2.9.1	Биометрия	5	110	52	24	28								110	52	3											3	СК-8					
2.9.2	Введение в системную биологию	6	120	66	20	46											120	66	3								3	СК-8					
2.10	Биофизика	7	108	54	30	24																					3	СК-9					
2.11	Молекулярные аспекты эволюции	7	108	54	38	16																					3	СК-10					
2.12	Специализация																																
2.12.1	«Молекулярная микробиология»																																
2.12.1.1	Молекулярная бактериология	4	108	46	28	18								108	46	3												3	СК-11				
2.12.1.2	Сигнальные системы микроорганизмов	5	120	50	30	20								120	50	3												3	СК-11				
2.12.1.3	Внехромосомные генетические структуры бактерий	6	120	50	30	20											120	50	3									3	СК-11				
2.12.1.4	Молекулярная биология дрожжей	7	104	46	28	18																						3	СК-11				
2.12.1.5	Микробная экология человека	7	104	50	30	20																						3	СК-12				
2.12.1.6	Биогеохимическая деятельность микроорганизмов	8	108	46	28	18																						3	СК-12				
2.12.1.7	Спецпрактикум-1	5,6	228	120		120								108	54	3	120	66	3									6	СК-13				
2.12.1.8	Спецпрактикум-2	7	104	50		50																						3	СК-13				
2.12.2	«Прикладная микробиология»																																
2.12.2.1	Фитопатогенные микроорганизмы	4	108	46	28	18								108	46	3													3	СК-14			
2.12.2.2	Биологически активные метаболиты микроорганизмов	5	120	50	30	20								120	50	3													3	СК-14			
2.12.2.3	Микроорганизмы в пищевой промышленности	6	120	50	30	20											120	50	3										3	СК-14			
2.12.2.4	Сельскохозяйственная микробиология	7	104	46	28	18																							3	СК-14			
2.12.2.5	Микробная экология человека	7	104	50	30	20																							3	СК-12			
2.12.2.6	Биогеохимическая деятельность микроорганизмов	8	108	46	28	18																							3	СК-12			
2.12.2.7	Спецпрактикум-1	5,6	228	120		120								108	54	3	120	66	3										6	СК-15			
2.12.2.8	Спецпрактикум-2	7	104	50		50																							3	СК-15			
3	Факультативные дисциплины																																
3.1	Латинский язык	/1	/32	/32			/32	/32	/32																								
3.2	Библиотечное дело		/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															
4	Дополнительные виды обучения																																
4.1	Физическая культура	/1-6	/420	/420			/72	/72	/68	/68	/72	/72	/68	/68	/72	/72	/68	/68															
4.2	Военная подготовка	/4,6	/3,5	/468	/468						/120	/120	/120	/120	/120	/120	/108	/108															
4.3	Белорусский язык	/3	/72	/34							/72	/34																					
4.4	Безопасность жизнедеятельности человека	/3	/102	/68							/102	/68																					
Количество часов учебных занятий			7620	3590					1122	576	30	936	488	24	1080	514	30	1000	442	27	1126	514	30	952	408	24	1080	506	30	324	142	9	204
Количество часов учебных занятий в неделю									32			29			29			26			29			29			30		28				
Количество курсовых проектов																																	
Количество курсовых работ			2															1							1								
Количество экзаменов			34						5		5				5			4			5			4			5		1				
Количество зачетов			25						3		2				4			2			4			3			5		2				

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

¹ При разработке учебного плана учреждения высшего образования по специальности (направлению специальности) учреждение высшего образования имеет право вносить изменения в график образовательного процесса при условии соблюдения требований к содержанию образовательной программы, указанных в образовательном стандарте.

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу информации, философских, мировоззренческих, социально и лично значимых проблем	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 2.1.1, 2.1.2
УК-2	Быть способным к социальному взаимодействию и межличностным коммуникациям	1.1.1, ???
УК-3	Владеть междисциплинарными подходами при решении проблем	1.1.1, ???, 1.3.1, 1.3.2, 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3
УК-4	Владеть навыками использования основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	1.1.1, ???
УК-5	Владеть знанием и пониманием гражданских основ будущей профессиональной деятельности	???
БПК-1	Владеть одним из иностранных языков как средством общения для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.2.1
БПК-2	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-3	Владеть методами качественного и количественного анализа веществ, теоретическими законами физической и коллоидной химии для решения практических задач в области микробиологии	1.3.3
БПК-4	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 микробиологии	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3
БПК-5	Знать структурную организацию и закономерности функционирования клеток микроорганизмов, новейшие достижения в области физиологии и биохимии микроорганизмов и использования их в практических целях	1.5.1, 1.5.2
БПК-6	Быть способным демонстрировать знание и понимание механизмов наследственности и изменчивости у про- и эукариотических организмов на основе классических подходов и новейших достижений в области молекулярной биологии, особенностей генетической организации микроорганизмов, применять принципы генетического анализа для целенаправленного конструирования микроорганизмов с заданными свойствами	1.6.1, 1.6.2, 1.6.3
БПК-7	Быть способным характеризовать основные подходы к классификации микроорганизмов и вирусов, особенности жизнедеятельности, взаимодействия с другими организмами их основных групп, методы их изучения, роль в природе и практической деятельности человека	1.7.1, 1.7.2, 2.8.1, 2.8.2
БПК-8	Быть способным применять методы контроля качества фармацевтической продукции, диагностики инфекционных болезней животных, оценивать механизмы биологического действия антимикробных средств	1.8.1, 1.8.2, 1.8.3
БПК-9	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	1.9.1, 1.9.2
БПК-10	Владеть методическими основами технологии рекомбинантных молекул ДНК, принципами конструирования векторных систем различных типов, знаниями о достижениях в области генетической инженерии растений и животных	1.10.1, 1.10.2
БПК-11	Владеть принципами подбора и конструирования микробиологических объектов для целей охраны окружающей среды, моделирования процессов микробной трансформации веществ различной химической природы, теоретическими основами аутоэкологии, синэкологии, системной экологии микроорганизмов	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 микробиологии, будущей профессиональной деятельности, каталогизировать накопленный массив информации	1.12.1
БПК-13	Быть способным к планированию, организации и выполнению научно-исследовательских работ в области микробиологии, проведению корректной обработки результатов экспериментов и формулировке обоснованных заключений и выводов	1.12.2
СК-1	Быть способным использовать на практике принятый в среде специалистов-микробиологов понятийно-категориальный аппарат на иностранном языке	2.2
СК-2	Владеть информацией об истории развития микробиологии, направлениях и достижениях микробиологических исследований, производствах, основанных на использовании микробиологических объектов в Республике Беларусь, странах ближнего и дальнего зарубежья	2.3
СК-3	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	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4
СК-4	Быть способным демонстрировать знание структуры, физико-химических свойств, путей метаболизма химических компонентов, входящих в состав живых организмов, механизмов регуляции и взаимосвязи метаболических процессов	2.5.1, 2.5.2
СК-5	Быть способным характеризовать основные физиолого-биохимические процессы растительных и животных организмов, механизмы их регуляции	2.6.1, 2.6.2
СК-6	Уметь анализировать и оценивать фундаментальные и прикладные аспекты применения микроорганизмов в биотехнологии, перспективы развития микробных биотехнологий	2.7.1, 2.7.3.1
СК-7	Быть способным характеризовать основные способы культивирования аэробных и анаэробных микроорганизмов, процессы промышленного получения хозяйственно ценных продуктов микробного происхождения	2.7.2, 2.7.3.2
СК-8	Владеть методами статистической обработки и анализа биологических данных, принципами построения математических моделей биологических систем, современными программными средствами для обработки больших массивов биологической информации	2.9.1, 2.9.2
СК-9	Быть способным понимать законы термодинамики и их применимость к биологическим системам, кинетики биологических процессов, молекулярной биофизики, биоэлектрических явлений и фотохимических процессов	2.10
СК-10	Владеть принципами, лежащими в основе молекулярной эволюции живых организмов, методами филогенетического анализа	2.11
СК-11	Владеть современными знаниями молекулярно-генетических основ жизнедеятельности и сигнальных систем про- и эукариотических микроорганизмов и уметь использовать их для создания микробных продуцентов биологически активных веществ	2.12.1.1, 2.12.1.2, 2.12.1.3, 2.12.1.4

СК-12	Владеть современными знаниями о микробной экологии человека, роли микроорганизмов в круговороте веществ, почвообразовательных процессах и плодородии почв, первичной продукции водоемов и минерализации органических веществ	2.12.1.5, 2.12.1.6, 2.12.2.5, 2.12.2.6
СК-13	Владеть современными молекулярно-биологическими методами идентификации микроорганизмов, способами определения продукции микроорганизмами основных биополимеров и биологически активных веществ; знать основные механизмы наследственности и изменчивости	2.12.1.7, 2.12.1.8
СК-14	Знать основные особенности жизнедеятельности фитопатогенных бактерий, микроорганизмов, используемых в сельском хозяйстве, пищевой промышленности и других отраслях деятельности человека; владеть принципами создания биопрепаратов для повышения продуктивности и защиты сельскохозяйственных растений	2.12.2.1, 2.12.2.2, 2.12.2.3, 2.12.2.4
СК-15	Владеть методами выделения микроорганизмов из окружающей среды, промышленных объектов, продуктов питания, воздуха, питьевой воды и т.п. и методами их изучения для физиолого-биохимической и молекулярной идентификации; знать ГОСТы и другие документы, нормирующие присутствие микроорганизмов в продуктах питания	2.12.2.7, 2.12.2.8

СОГЛАСОВАНО

Академик-секретарь Отделения биологических наук
Национальной академии наук Беларуси

_____ М.Е. Никифоров

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

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 № __ от ____ 201_ 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
