

№ 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				
										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		
1.6.2	Генная инженерия	6		120	54	28	26																	120	54	3								3	
1.6.3	Метаболическая инженерия	6		108	46	32		14																108	46	3								3	
1.7	Модуль «Курсовая работа»																																	УК-1, 2, 5, 6; БПК-6, 7	
1.7.1	Курсовая работа 1			40														40		1													1		
1.7.2	Курсовая работа 2			40																			40		1								1		
2.	Компонент учреждения образования			4356	2154	1098	908	96	52	480	296	12	684	368	18	228	102	6	432	224	12	768	346	21	666	342	18	1098	476	33				120	
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	Дисциплина по выбору (1 из 2) ²																																		
2.1.2.1	Основы педагогики и психологии/ Психология управления		5 ¹	108	54	28			26													108	54	3								3	УК-13 УК-14		
2.2	Модуль «Математика, физика, информатика»																																	СК-1	
2.2.1	Высшая математика		1 ¹	120	80	38		42		120	80	3																					3		
2.2.2	Физика	2		120	70	34	36						120	70	3																		3		
2.2.3	Основы информационной биологии	2		120	76	16	60						120	76	3																		3		
2.3	Модуль «Общая биология»																																	СК-2	
2.3.1	Анатомия человека	1		120	64	32	32			120	64	3																					3		
2.3.2	Цитология и гистология	1		120	80	50	30			120	80	3																					3		
2.3.3	Общая зоология	1		120	72	36	36			120	72	3																					3		
2.3.4	Ботаника и микология	2		120	72	36	36						120	72	3																		3		
2.3.5	Физиология растений	4		216	112	60	52											216	112	6													6		
2.3.6	Физиология человека и животных	4		216	112	56	56											216	112	6													6		
2.4	Модуль «Сельскохозяйственная биотехнология»																																	СК-3	
2.4.1	Основы растениеводства и животноводства	2		108	60	30	30						108	60	3																		3		
2.4.2	Биобезопасность и биозтика		2	108	36	24		12					108	36	3																				
2.4.3	Биотехнология растений	5		108	40	26	14														108	40	3										3		
2.4.4	Биотехнология животных		5	108	44	26	18														108	44	3										3		
2.4.5	Молекулярные основы продуктивности растений		6	108	36	22	14																	108	36	3							3		
2.5	Модуль «Фармакология с основами фармакогнозии»																																	СК-4	
2.5.1	Фармакогнозия		3	120	54	36	18								120	54	3																3		
2.5.2	Фитохимия		3	108	48	34	14								108	48	3																3		
2.5.3	Основы фармакологии		5	120	46	26	20															120	46	3									3		
2.5.4	Дисциплины по выбору (1 из 2) ²																																		
2.5.4.1	Введение в драг-дизайн/ Иммуноферментный анализ		5	108	46	28	18															108	46	3									3		
2.6	Модуль «Системная биология и биоинформатика»																																	УК-2; СК-5	
2.6.1	Биологическая статистика		5	108	52	24	28															108	52	3									3		
2.6.2	Введение в системную биологию	6		120	66	20	46																	120	66	3							3		
2.6.3	Основы биоинформатики	6		108	54	30	24																	108	54	3							3		
2.7	Модуль «Медицинская биотехнология»																																	СК-6	
2.7.1	Генотерапия		6	90	44	26	18																	90	44	3							3		
2.7.2	Иммунология	6		120	62	48	14																	120	62	3							3		
2.8	Спецпрактикум		5,6,7	336	180		180															108	64	3	120	80	3	108	36	3			9	СК-7	
2.9	Основы управления интеллектуальной собственностью		7	90	36	20		16																			90	36	3				3	СК-8	
2.10	Модуль «Биоматериалы и синтетическая биология»																																	СК-9	
2.10.1	Биоматериалы	7		90	36	18	18																				90	36	3				3		
2.10.2	Введение в синтетическую биологию	7		90	36	24		12																			90	36	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		
										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
2.11	Модуль «Постгеномные технологии»																																СК-10		
2.11.1	Геномика с основами протеомики		7	90	36	36																						90	36	3			3		
2.11.2	Введение в феномику		7	108	46	30	16																					108	46	3			3		
2.12	Модуль «Биосенсоры и инженерная энзимология»																																СК-11		
2.12.1	Биосенсоры и иммобилизованные биокатализаторы	7		108	62	34	28																					108	62	3			3		
2.12.2	Инженерная энзимология		7	90	38	24	14																					90	38	3			3		
2.13	Модуль «Основы экологии»																																СК-12		
2.13.1	Экология и рациональное природопользование	7		108	50	36		14																				108	50	3			3		
2.13.2	Загрязнение окружающей среды с основами экотоксикологии	7		108	54	30	24																					108	54	3			3		
2.12.3	Дисциплины по выбору (1 из 2) ²																																		
2.13.3.1	Биотехнология очистки промышленных отходов/ Биотрансформация веществ		7	108	46	32	14																					108	46	3			3		
2.14	Факультативные дисциплины ²																																		
2.14.1	Латинский язык		/1	/68	/34			/34		/68	/34																								
2.14.2	Физическая культура			/70	/70			/70														/36	/36		/34	/34									
2.14.3	Основы предпринимательской деятельности		/6	/90	/34	/20		/14																/90	/34										
2.15	Дополнительные виды обучения																																		
2.15.1	Физическая культура		/1-6	/350	/350	/10		/340		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/68	/68		/36	/36		/34	/34								УК-11	
2.15.2	Безопасность жизнедеятельности человека		/3	/102	/68	/30		/16	/22						/102	/68																		БПК-8	
2.15.3	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/4	/54	/34	/6		/28										/54	/34															УК-10	
2.15.4	Военная подготовка ³	/4, 6,7	/3,5	/560	/560			/560							/114	/114		/114	/114		/114	/114		/114	/114		/104	/104					СК-13		
Количество часов учебных занятий				7256	3628	1798	1258	454	118	1032	582	27	1008	518	27	1032	554	27	1024	536	28	1128	520	30	934	442	25	1098	476	33				197	
Количество часов учебных занятий в неделю										32			30			31			30			29			26			26							
Количество курсовых работ				2														1						1											
Количество экзаменов				35						5			5			5			5			5		5			5								
Количество зачетов				25/10						3/2			3/1			3/2			2/2			5/1		3/2			6								

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 Защита дипломной работы
Зоолого-ботаническая	2	4	6	Экспериментальная	6	3	5	8	12	18	
Биотехнологическая	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	1.7
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.7; 2.6
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	1.7
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.7
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 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 социально-экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять	1.1.3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
	факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса принятия экономических решений и результативности экономической политики	
УК-10	Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности	2.15.3
УК-11	Использовать занятия физической культурой и спортом, физкультурно-оздоровительные и спортивно-массовые мероприятия для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.15.1
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-биотехнологов понятийно-категориальный аппарат на одном из иностранных языков	1.2
БПК-2	Применять основные понятия, законы и теории неорганической и органической химии, аналитической, физической и коллоидной химии для решения практических задач в области биотехнологии	1.3
БПК-3	Применять знания об объектах биотехнологии, требованиях к производству биотехнологических продуктов различного назначения, физико-химических свойствах и путях метаболизма химических компонентов, входящих в состав живых организмов, механизмах наследственности и изменчивости, молекулярных основ функционирования клеточных систем для разработки инновационных подходов в области сельского хозяйства, промышленности, экологии, здравоохранения	1.4
БПК-4	Характеризовать основные группы микроорганизмов и вирусов, особенности их жизнедеятельности, взаимодействия с другими организмами, роль в природе и практической деятельности человека, осуществлять подбор микробиологических объектов для биотехнологических производств, применять методические подходы по улучшению производственных и экономических характеристик продуцентов методами <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i>	1.5
БПК-5	Применять методы культивирования растительных и животных клеток, создания генно-инженерных конструкций для получения штаммов-продуцентов ферментов, антибиотиков, витаминов и других биомолекул, разработки способов диагностики и лечения заболеваний	1.6
БПК-6	Использовать печатные и электронные источники для поиска информации, связанной с фундаментальными и прикладными аспектами профилизации в области биотехнологии, будущей профессиональной деятельности, каталогизировать накопленный массив информации	1.7
БПК-7	Планировать, организовывать и выполнять научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводить корректную обработку результатов экспериментов и формулировать обоснованные заключения и выводы	1.7
БПК-8	Применять методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	2.15.2
СК-1	Применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследований физических процессов, компьютерные информационные технологии при проведении научных исследований и в практической деятельности	2.2
СК-2	Применять знания особенностей жизнедеятельности представителей разных таксономических групп растительного и животного мира, их структурно-функциональной организации и физиолого-биохимических процессов для оценки физиологических показателей и регуляции функций растительных и животных объектов, организма человека	2.3
СК-3	Применять знания основ растениеводства и животноводства, биотехнологии растений и животных, принципов разработки ветеринарных препаратов, молекулярных основ регуляции продуктивности растений для повышения эффективности сельскохозяйственного производства	2.4
СК-4	Применять знания фармакогнозии и фитохимии, фармакокинетики и фармакодинамики, иммуноферментного анализа при разработке новых лекарственных средств	2.5
СК-5	Применять методы статистической обработки и анализа биологических данных, принципы построения математических моделей биологических систем, современные программные средства для обработки больших массивов биологической информации и решения практических задач в области биоинформатики	2.6
СК-6	Использовать знания процессов, обеспечивающих иммунитет к инфекционным болезням, молекулярно-генетической природы наследственных заболеваний человека для решения задач медицинской биотехнологии	2.7
СК-7	Применять молекулярно-генетические и физиолого-биохимические методы для исследования объектов биотехнологии	2.8
СК-8	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.9
СК-9	Использовать методические приемы синтетической биологии для проектирования и создания новых биологических систем с заданными свойствами и биоматериалов	2.10
СК-10	Применять алгоритмы и подходы анализа геномных, протеомных, фенотипных данных в фундаментальных и прикладных исследованиях	2.11
СК-11	Использовать биохимические и молекулярно-биологические методы исследования биокатализа, приемы получения препаратов иммобилизованных биокатализаторов и создания биосенсорных аналитических устройств, используемых в медицине, пищевой, химической промышленности, экологическом мониторинге	2.12
СК-12	Применять знания структурной и функциональной организации популяций, экосистем, биосферы для обеспечения их стабильного функционирования, в том числе в условиях воздействия ксенобиотиков, и оптимизации природопользования	2.13
СК-13	Решать задачи в области военно-профессиональной деятельности при прохождении военной службы на основе полученных знаний и навыков по соответствующей военно-учетной специальности	2.15.4

Разработан на основе образовательного стандарта высшего образования по специальности 6-05-0511-06 «Биотехнология» от 04.08.2023

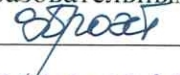
¹ Дифференцированный зачет

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

³ Для обучающихся по программе подготовки младших командиров и офицеров запаса

СОГЛАСОВАНО

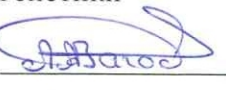
Проректор по учебной работе
и образовательным инновациям


О.Г.Прохоренко
16.01.2025

Декан биологического факультета


В.В.Хрусталёв
14.01.2025

Заведующий кафедрой
генетики


А.В.Лагодич
14.01.2025

Заведующий кафедрой
молекулярной биологии


Е.А.Николайчик
14.01.2025

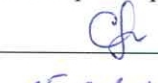
Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом
Белорусского государственного университета
Протокол от 16.01.2025 г. № 6

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
образовательной деятельности


О.П.Рында
16.01.2025

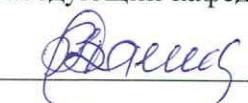
Эксперт-нормоконтролер


Е.Л.Сивченко
15.01.2025

Заведующий кафедрой
клеточной биологии и биоинженерии растений


О.Г.Яковец
14.01.2025

Заведующий кафедрой микробиологии


С.Л.Василенко
14.01.2025