

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**Контрольный экземпляр**

Квалификация

УТВЕРЖДАЮ

Ректор БГУ

Специальность 1-31 01 01 Биология (по направлениям)

Биолог

Направление специальности 1-31 01 01-01 Биология

(научно-производственная деятельность)

Срок обучения: 5 лет

Специализации согласно ОКРБ 011-2009

Регистрационный №

Форма получения образования заочная



**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				Лабораторно-экзаменационная (установочная) сессия	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Всего
	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24						
I	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	7				7					
II																																													6	6			12					
III																																									6	2			8									
IV																																									6		3		9									
V					x	x	x	x																	/	/	/	/	/	/	/	/	//	//	//	//					3		4	8	19									
																																									<b>28</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>55</b>								

Обозначения:  — теоретическое обучение     — учебная практика     — дипломное проектирование      
 — лабораторно-экзаменационная (установочная) сессия     — производственная практика     — итоговая аттестация

**III. План образовательного процесса**

№ п/п	Название цикла, модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Общее количество акад. часов по учебному плану дневной формы	Количество аудиторных часов по учебному плану для дневной формы	Экзамены	Зачеты	Контрольные работы	Количество аудиторных часов				Распределение по курсам															Всего зачетных единиц	Код компетенции		
							Всего	Из них				I курс			II курс			III курс			IV курс			V курс					
								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	
	Государственный компонент	3542	1750				500	294	142	52	12	1398	220	33	1076	130	26	958	136	31	110	14	7				97		
1.1	Социально-гуманитарный модуль-1																												
1.1.1	Философия	108	54	4			12	8			4				108	12	3											3	УК-4,7
1.1.2	Современная политэкономия	108	54	5			12	8			4				100	8		8	4	3								3	УК-4,8
1.1.3	История белорусской государственности	108	54	1			12	8			4	108	12	3														3	УК-4,9
1.2	Модуль «Лингвистический»																												УК-3 БПК-1
1.2.1	Иностранный язык	336	180	4	2	3	40				40	236	30	3	100	10	6											9	
1.2.2	Латинский язык	102	34		1		12				12	102	12	3														3	
1.3	Модуль «Химия»																												
1.3.1	Химия	552	276	1,2	3	1,2	82	44	38			432	72	12	120	10	3											15	БПК-2
1.4	Модуль «Биосистематика»																												
1.4.1	Альгология и микология	120	64	2		2	18	10	8			120	18	3														3	БПК-3
1.4.2	Ботаника	300	150	3	2		38	22	16			200	30	3	100	8	5											8	БПК-3
1.4.3	Зоология	348	206	2,3			54	34	20			200	46	6	148	8	3											9	БПК-4
1.5	Модуль «Физиология и биохимия»																												БПК-5
1.5.1	Физиология растений	200	112	5			30	22	8						100	22		100	8	6								6	
1.5.2	Физиология человека и животных	200	112	5		5	30	22	8						100	22		100	8	6								6	
1.5.3	Биохимия	200	100	4		4	30	22	8						200	30	6											6	
1.6	Модуль «Микробиология, вирусология, иммунология»																												БПК-6
1.6.1	Микробиология	216	86	6			40	30	10									216	40	6								6	
1.6.2	Вирусология	108	56	7			24	16	8									58	16		50	8	3					3	
1.6.3	Иммунология	120	62	7			18	14	4									100	12		20	6	3					3	



№ п/п	Название цикла, модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Общее количество акад. часов по учебному плану дневной формы	Количество аудиторных часов по учебному плану для дневной формы	Экзамены	Зачеты	Контрольные работы	Количество аудиторных часов				Распределение по курсам															Всего зачетных единиц	Код компетенции		
							Всего	Из них				I курс			II курс			III курс			IV курс			V курс					
								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	
2.8.2	<b>Дисциплины по выбору (1 из 6)<sup>1</sup></b>																											УК-5,6; СК-7	
2.8.2.1	Экология растений																												
2.8.2.2	Паразитология																												
2.8.2.3	Минеральное питание растений																												
2.8.2.4	Физиология эндокринной системы	90	34		7	8	8											90	8	3								3	
2.8.2.5	Молекулярная фитопатология																												
2.8.2.6	Молекулярные основы эпигенетики																												
2.8.3	Основы управления интеллектуальной собственностью	90	36		9	8	8																	90	8	3		3	СК-8
2.9	<b>Модуль «Современные биологические технологии»</b>																											СК-9	
2.9.1	Основы биотехнологии	120	44	8		16	10	6										120	16	3								3	
2.9.2	Объекты биотехнологии и их промышленное использование	108	48		7	16	12	4							50	6		58	10	3								3	
2.9.3	Трансгенные эукариотические организмы	108	46	9		12	12											58	12		50		3					3	
2.9.4	Прикладная геномика	108	36	8		12	10	2										108	12	3								3	
2.10	<b>Модуль «Экология и ксенобиология»</b>																											СК-10	
2.10.1	Экология и рациональное природопользование	108	50	7		14	10	4							58	10		50	4	3								3	
2.10.2	Ксенобиология	108	54	8		16	12	4										108	16	3								3	
2.11	<b>Биофизика</b>	108	54	8		16	12	4										108	16	3								3	СК-11
2.12	<b>Модуль «Биосенсоры и инженерная энзимология»</b>																											СК-12	
2.12.1	Биосенсоры и иммобилизованные биокатализаторы	108	62	9		14	10	4										58	10		50	4	3					3	
2.12.2	Инженерная энзимология	90	38		9	12	10	2										60	10		30	2	3					3	
2.13	<b>Дисциплины специализации<sup>1,2</sup></b>	1080	480	8,9	6,7, 7,8, 8,8, 9,9	108	44	64										108	12	3	648	64	18	324	32	9		30	
3	<b>Факультативные дисциплины</b>																												
3.1	Университетоведение					/2	/2			/2	/2																		
	История биологии					/6	/6							/6	/6														
4	<b>Дополнительные виды обучения</b>																												
4.1	Белорусский язык (профессиональная лексика)	/54	/34		/3	/6		/6						54	6														УК-3
4.2	Безопасность жизнедеятельности человека	/102	/68		/8	/10	/6	/4										/102	/10										БПК-10
Количество часов учебных занятий		7484	3616			978	592	294	72	20	2006	312	48	1586	190	35	1556	226	52	1684	204	49	544	46	21	205			
Количество курсовых работ				2														1		1									
Количество экзаменов				34							9			6				8		8					3				
Количество зачетов				24/2							54			3/1				5		8/1					4				

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	1. Государственный экзамен по специальности, направлению специальности, специализации 2. Защита дипломной работы в ГЭК
Зоолого-ботаническая I	4	4	6	Экспериментальная	8	3	5	10	8	9	
Зоолого-ботаническая II	4	2	3	Преддипломная	9	4	9				
Ознакомительная по специализации	6	2	3								

**VIII. Матрица компетенций**

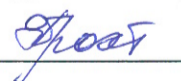
Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.8
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.8, 2.2.2, 2.6
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном и государственном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.2, 4.2
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.8, 2.8.1, 2.8.2
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.8, 2.8.1, 2.8.2
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.2, 2.1.1.2
УК-8	Обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.4, 2.1.2.2
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.1, 2.1.1.2
УК-10	Анализировать и оценивать социально-значимые процессы, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы	1.1.3, 2.8.3.2
УК-11	Анализировать культурные события и факты, особенности развития культуры Беларуси, определять тенденции и закономерности формирования менталитета белорусского народа	2.1.1.1
УК-12	Вырабатывать управленческие решения в ответ на изменения внешней и внутренней среды организации	2.1.2.1
УК-13	Анализировать влияние социальных трансформаций на мировоззрение современного человека, учитывать особенности изменения статуса человека в цивилизационной динамике и его места в обществе в условиях НТР	2.1.2.2
УК-14	Владеть навыками здоровьесбережения	4.1
БПК-1	Использовать на практике принятый в среде специалистов-биологов понятийно-категориальный аппарат на латинском языке и одном из иностранных языков	1.2
БПК-2	Применять основные понятия, законы и теории неорганической и органической химии, физической, коллоидной и аналитической химии для решения практических задач в области биологии	1.3
БПК-3	Использовать знания особенностей строения и процессов жизнедеятельности, филогении основных таксономических групп водорослей, грибов, грибоподобных организмов, лишайников, высших растений, их роли в экосистемах при решении проблем ресурсообеспечения, сельского хозяйства, биотехнологии, медицины	1.4.1, 1.4.2
БПК-4	Применять знания морфофизиологической организации и многообразия различных систематических групп животных, их адаптивных возможностей по отношению к различным средам обитания и экологическим условиям, биоценотической роли в хозяйственной и природоохранной деятельности	1.4.3
БПК-5	Применять знания структуры, физико-химических свойств, путей метаболизма химических компонентов, входящих в состав живых организмов, физиолого-биохимических процессов растительных и животных организмов, механизмов их регуляции для оценки физиологических показателей растительных и животных объектов, организма человека	1.5
БПК-6	Характеризовать основные группы микроорганизмов и вирусов, особенности их жизнедеятельности, взаимодействия с другими организмами, роль в природе и практической деятельности человека, строение и функции органов иммунной системы, процессы, обеспечивающие иммунитет к инфекционным болезням, с целью разработки мер их профилактики и терапии	1.6
БПК-7	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 для решения задач генетической инженерии	1.7
БПК-8	Использовать печатные и электронные источники для поиска информации, связанной с фундаментальными и прикладными аспектами специализации в области биологии, будущей профессиональной деятельности, каталогизировать накопленный массив информации	1.8
БПК-9	Планировать, организовывать и выполнять научно-исследовательские работы в области биологии, проводить корректную обработку результатов экспериментов и формулировать обоснованные заключения и выводы	1.8
БПК-10	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	4.3
СК-1	Применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследований физических процессов, компьютерные информационные технологии при проведении научных исследований и в практической деятельности	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3
СК-2	Характеризовать структурно-функциональную организацию клеток эукариот, закономерности их пролиферации и дифференцировки, классификацию основных тканей и структурно-анатомические особенности органов тела человека для оценки их физиологических функций	2.3
СК-3	Проводить фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья	2.4
СК-4	Применять навыки культивирования растительных и животных клеток, знания структурно-функциональной организации генов и геномов про- и эукариотических организмов для решения задач клеточной и геномной инженерии	2.5
СК-5	Использовать методы статистической обработки и анализа биологических данных, принципы построения математических моделей биологических систем, современные программные средства для обработки больших массивов биологической информации	2.6
СК-6	Определять движущие силы и закономерности эволюционной биологии, применять знания клеточных, молекулярных и генетических механизмов, обеспечивающих индивидуальное развитие животных организмов, методы филогенетического анализа для решения задач эволюционной эмбриологии	2.7
СК-7	Анализировать и оценивать наиболее актуальные фундаментальные и прикладные проблемы биологии, в т.ч. в области выбранной специализации	2.8.1, 2.8.2
СК-8	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.8.3
СК-9	Владеть принципами подбора биологических объектов для биотехнологических производств, методическими подходами к улучшению производственных и экономических характеристик и показателей продуцентов методами <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i>	2.9
СК-10	Применять знания структурной и функциональной организации популяций, экосистем, биосферы для обеспечения их стабильного функционирования, в т.ч. в условиях воздействия ксенобиотиков, и оптимизации природопользования	2.10
СК-11	Оценивать применимость законов термодинамики к биологическим системам, анализировать кинетику биологических процессов, закономерности молекулярной биофизики, биоэлектрических явлений и фотохимических процессов	2.11
СК-12	Владеть биохимическими и молекулярно-биологическими методами исследования биокатализа, приемами получения препаратов иммобилизованных биокатализаторов и создания биосенсорных аналитических устройств, используемых в медицине, пищевой, химической промышленности, экологическом мониторинге	2.12

<sup>1</sup> Совет факультета имеет право пересматривать перечни дисциплин по выбору, дисциплин специализации, факультативных дисциплин

<sup>2</sup> Примерный перечень дисциплин специализации приведен в Приложении 1

Разработан на основе учебного плана учреждения высшего образования по направлению специальности 1-31 01 01-01 Биология (научно-производственная деятельность), регистрационный № G 31-1-201/уч. от 22.03.2022 г.

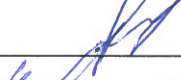


Проректор по учебной работе и образовательным инновациям  
Белорусского государственного университета



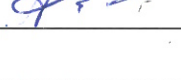
  
О.Г. Прохоренко  
22.05.2022

Декан биологического факультета

  
В.В. Демидчик  
16.05.2022


Заведующие выпускающими кафедрами

  
В.Н. Тихомиров  
  
Н.П. Максимова  
  
А.Н. Евтушенков


  
С.В. Буга  
  
И.И. Смолич  
  
А.Г. Чумак

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления образовательной деятельности  
Белорусского государственного университета

  
Н.И. Морозова  
27.05.2022

Эксперт-нормоконтролер

  
Е.В. Мельник  
17.05.2022

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом  
Белорусского государственного университета  
протокол № 5 от 27.05.2022 г.

Примерный перечень дисциплин специализаций специальности 1-31 01 01 Биология (по направлениям)  
направление специальности 1-31 01 01-01 Биология (научно-производственная деятельность)

1-31 01 01-01 01 Зоология	1-31 01 01-01 02 Ботаника	1-31 01 01-01 03 Физиология растений
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Энтомология</li> <li>2. Зоогеография</li> <li>3. Экология популяций животных</li> <li>4. Животный мир Беларуси</li> <li>5. Генетические аспекты биотехнологии животных</li> <li>6. Ихтиология</li> <li>7. Аут- и синэкология</li> <li>8. Спецпрактикум</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в специальность</li> <li>2. Флора и растительность Беларуси</li> <li>3. Прикладная микология</li> <li>4. Биосистематика</li> <li>5. География растений</li> <li>6. Лекарственные растения</li> <li>7. Основы фитопатологии</li> <li>8. Спецпрактикум</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биохимия растений</li> <li>2. Устойчивые агротехнологии и фитодизайн</li> <li>3. Фотосинтез</li> <li>4. Основы биотехнологии растений</li> <li>5. Физиология растений в условиях стресса</li> <li>6. Протеомика растений</li> <li>7. Активные формы кислорода в жизни растений</li> <li>8. Спецпрактикум</li> </ol>
1-31 01 01-01 04 Физиология человека и животных	1-31 01 01-01 07 Генетика	1-31 01 01-01 25 Молекулярная биология
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методология и методика физиологического эксперимента</li> <li>2. Физиология витальных центров ствола головного мозга</li> <li>3. Физиология межклеточной коммуникации</li> <li>4. Физиология сердечно-сосудистой системы</li> <li>5. Физиология автономной нервной системы</li> <li>6. Сравнительная физиология</li> <li>7. Основы клеточной физиологии</li> <li>8. Спецпрактикум</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Патология клетки</li> <li>2. Функциональная геномика</li> <li>3. Генетический анализ</li> <li>4. Молекулярная генетика</li> <li>5. Генетика онтогенеза</li> <li>6. Введение в генотерапию</li> <li>7. Генетика человека</li> <li>8. Спецпрактикум</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биополимеры клетки и методы их анализа</li> <li>2. Молекулярная биотехнология</li> <li>3. Регуляторные механизмы клетки</li> <li>4. Технологии молекулярной диагностики</li> <li>5. Молекулярные основы биологии развития</li> <li>6. Основные группы продуцентов в современной биотехнологии</li> <li>7. Молекулярные основы биосигнализации</li> <li>8. Спецпрактикум</li> </ol>