УТВЕРЖДАЮ

Ректор
Белорусского государственного университета
_____ А.Д. Король
_____ 2021 г.

Регистрационный № G 31-1-014/уч

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 1-31 01 01 Биология (по направлениям)

Направление специальности: 1-31 01 01-03 Биология (биотехнология)

Форма получения образования: *дневная*

Квалификация
Биолог-биотехнолог.
Преподаватель биологии

Срок обучения: 5 лет

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				Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирови	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего
	1	8	15	22	29/09	6	13	20	27/10	3	10	17	24	1	8	15	22	29/12	5	12	19	26/01	2	9	16	23/02	2	9	16	23	30/03	6	13	20	27/04	4	11	18	25	1	8	15	22	29/06	6	13	20	27/07	3	10	17	24							
	7	14	21	28	05/10	12	19	26	02/11	7	16	23	30	7	14	21	28	04/01	11	18	25	01/02	8	15	22	01/03	8	15	22	29	05/04	12	19	26	03/05	10	17	24	31	7	14	21	28	05/07	12	19	26	02/08	9	16	23	31							
I																			:	:	:	=	=																	:	:	:	O	O	O	O	=	=	=	=	=	35	6	4				7	52
II																			:	:	:	=	=																		:	:	:	O	O	O	O	O	=	=	=	=	35	6	5				6	52
III																			:	:	:	=	=																		:	:	:	O	O	O	O	=	=	=	=	=	35	6	4				7	52
IV																			:	:	:	=	=																		:	:	:	X	X	X	=	=	=	=	=	=	35	6		3			8	52
V														X	X	X	X		:	:	:	=	=	X	X	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/	//	/	/	/	//	//									14	3		12	10	3	2	44
																																																					154	**27**	**13**	**15**	**10**	**3**	**30**	**252**

Обозначения: [ ] – теоретическое обучение; [O] – учебная практика; [/] – дипломное проектирование; [=] – каникулы; [:] – экзаменационная сессия; [X] – производственная практика; [//] – итоговая аттестация

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	I курс, 1 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Всего часов	II курс, 4 семестр, 17 недель: Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	III курс, 5 семестр, 18 недель: Ауд. часов	Зач. единиц	Зач. единиц	III курс, 6 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	V курс, 9 семестр, 14 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	V курс, 10 семестр: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
1.	**Государственный компонент**			**3538**	**1792**	**900**	**552**	**260**	**80**	**726**	**376**	**20**	**636**	**326**	**17**	**616**	**338**	**16**	**600**	**324**	**17**	**652**	**296**	**17**	**268**	**132**	**7**				**40**		**1**									**95**	
1.1	**Социально-гуманитарный модуль-1**																																												
1.1.1	История		1	72	34	18			16	72	34	2																																	2	УК-4,9
1.1.2	Политология		2	72	34	16			18				72	34	2																														2	УК-4,7
1.1.3	Философия	3		112	42	22			20							112	42	3																											3	УК-4,8
1.1.4	Экономика	5		144	60	34			26													144	60	4																					4	УК-4,1(
1.2	**Модуль «Лингвистический»**																																												**УК-3 БПК-1**
1.2.1	Иностранный язык	3	1,2	336	180			180		108	60	3	108	60	3	120	60	3																											9	
1.2.2	Латинский язык		1	102	34			34		102	34	3																																	3	
1.3	**Модуль «Химия»**																																												**БПК-2**
1.3.1	Химия	1,2	3	552	296	146	128	22		216	120	6	216	104	6	120	72	3																											15	
1.4	**Модуль «Биосистематика»**																																												
1.4.1	Альгология и микология	1		120	64	30	34			120	64	3																																	3	БПК-3
1.4.2	Ботаника	3	2	264	150	90	60						120	64	3	144	86	4																											7	БПК-3
1.4.3	Зоология	2,3	1	348	206	116	90			108	64	3	120	64	3	120	78	3																											9	БПК-4
1.5	**Модуль «Физиология и биохимия»**																																												**БПК-5**
1.5.1	Физиология растений	4		200	112	60	52												200	112	6																								6	
1.5.2	Физиология человека и животных	4		200	112	56	56												200	112	6																								6	
1.5.3	Биохимия	4		200	100	64	36												200	100	5																								5	
1.6	**Модуль «Микробиология, вирусология, иммунология»**																																												**БПК-6**
1.6.1	Микробиология	5		172	86	60	26															172	86	4																					4	
1.6.2	Вирусология	6		108	70	44	26																		108	70	3																		3	
1.6.3	Иммунология	6		120	62	48	14																		120	62	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						V 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, 17 недель			9 семестр, 14 недель			10 семестр				
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	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		
1.7	**Модуль «Генетика и молекулярная биология»**																																							**БПК-7**
1.7.1	Генетика	5		216	90	60	30														216	90	6																6	
1.7.2	Молекулярная биология	5		120	60	36		24													120	60	3																3	
1.8.	**Модуль «Курсовая работа»**																																							**УК-1,2, 5,6; БПК-8,9**
1.8.1	Курсовая работа 1			40																				40		1													1	
1.8.2	Курсовая работа 2			40																										40		1							1	
2.	**Компонент учреждения высшего образования**			**5474**	**2542**	**1370**	**906**	**218**	**48**	**280**	**144**	**7**	**400**	**226**	**10**	**432**	**206**	**11**	**324**	**136**	**9**	**372**	**192**	**10**	**750**	**334**	**20**	**978**	**480**	**27**	**1020**	**452**	**27**	**918**	**372**	**27**				**148**	
2.1	**Социально-гуманитарный модуль-2**																																							
2.1.1	***Дисциплины по выбору (1 из 2)***[1]																																							
2.1.1.1	История культуры Беларуси		3	72	34	22			12							72	34	2																					2	УК-11
2.1.1.2	Этническая и конфессиональная история Беларуси																																							
2.1.2	***Дисциплины по выбору (1 из 2)***[1]																																							
2.1.2.1	Общественная политика		5	72	34	22			12												72	34	2																2	УК-7,9
2.1.2.2	Государственная политика и управление																																							
2.1.3	***Дисциплины по выбору (1 из 2)***[1]																																							
2.1.3.1	Биобезопасность и биоэтика		5	72	34	22			12												72	34	2																2	УК-8, 13
2.1.3.2	Перспективы человека в эпоху НТР																																							
2.1.4	***Дисциплины по выбору (1 из 2)***[1]																																							
2.1.4.1	Основы менеджмента		6	72	34	22			12															72	34	2													2	УК-12
2.1.4.2	Социология личности																																							
2.2	**Модуль «Математика, информатика, физика»**																																							
2.2.1	Высшая математика	1		160	80	38		42		160	80	4																											4	СК-1
2.2.2	Основы информационной биологии	2		120	76	16	60						120	76	3																								3	УК-2; СК-1
2.2.3	Физика	2		120	70	34	36						120	70	3																								3	СК-1
2.3	**Модуль «Анатомия человека с основами цитологии и гистологии»**																																							**СК-2**
2.3.1	Анатомия человека	1		120	64	32	32			120	64	3																											3	
2.3.2	Цитология и гистология	2		160	80	50	30						160	80	4																								4	
2.4.	**Модуль «Фармакогнозия и растениеводство»**																																							**СК-3**
2.4.1	Фармакогнозия		3	120	52	36	16									120	52	3																					3	
2.4.2	Растениеводство		4	102	34	34													102	34	3																		3	
2.5	**Модуль «Введение в биотехнологию»**																																							**СК-4**
2.5.1	Введение в биотехнологию	3		120	52	36	16									120	52	3																					3	
2.5.2	***Дисциплины по выбору (1 из 2)***[1]																																							
2.5.2.1	Молекулярная биология гена		4	102	34	34													102	34	3																		3	
2.5.2.2	Геномика																																							
2.6	**Модуль «Психолого-педагогический»**																																							**СК-5**
2.6.1	Психология		3	120	68	34		34								120	68	3																					3	
2.6.2	Педагогика	4		120	68	30		38											120	68	3																		3	
2.7	**Модуль «Математическая биология»**																																							**УК-2; СК-6**
2.7.1	Биометрия		5	108	52	24	28														108	52	3																3	

Продолжение учебного плана по направлению специальности 1-31 01 01-03 «Биология (биотехнология)», регистрационный № G 31-1-014/пр.

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	Распределение по курсам и семестрам: I курс, 1 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Всего часов	II курс, 4 семестр, 17 недель: Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	III курс, 5 семестр, 18 недель: Ауд. часов	Зач. единиц	Зач. единиц	III курс, 6 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	V курс, 9 семестр, 14 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	V курс, 10 семестр: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
2.7.2	Введение в системную биологию	5		120	72	26	46															120	72	3																	3	
2.8	**Модуль «Эволюционная биология и индивидуальное развитие организмов»**																																									**СК-7**
2.8.1	Эволюционная биология	6		120	54	30		24																	120	54	3														3	
2.8.2	Основы биологии развития		6	108	54	30	24																		108	54	3														3	
2.8.3	Молекулярные основы онтогенеза	8		120	54	40		14																							120	54	3								3	
2.9	**Культивирование клеток**	6		120	44	26	18																		120	44	3														3	**СК-8**
2.10	**Модуль «Спецпрактикум и специальные дисциплины по выбору»**																																									
2.10.1	Спецпрактикум		6,7, 8	456	230		230																		108	60	3	240	120	6	108	50	3								12	**СК-9**
2.10.2	***Дисциплины по выбору (1 из 2)***[1]																																									**СК-10**
2.10.2.1 2.10.2.2	Фитохимия Протеомика		6	102	34	34																			102	34	3														3	
2.10.3	***Дисциплины по выбору (1 из 2)***[1]																																									
2.10.3.1	Основы управления интеллектуальной собственностью		9	90	36	20		16																										90	36	3				3	**СК-11**
2.10.3.2	Основы предпринимательской деятельности																																									**УК-10**
2.11	**Модуль «Генетическая инженерия»**																																									**СК-12**
2.11.1	Генная инженерия	6		120	54	30	24																		120	54	3														3	
2.11.2	Векторные системы	7		108	46	26	20																					108	46	3											3	
2.11.3	Трансгенные эукариотические организмы	8		108	46	46																									108	46	3								3	
2.12	**Модуль «Экология и загрязнение окружающей среды»**																																									**СК-13**
2.12.1	Экология и рациональное природопользование	7		108	50	36		14																				108	50	3											3	
2.12.2	Загрязнение окружающей среды	7		108	54	30	24																					108	54	3											3	
2.13	**Методика преподавания биологии с основами воспитательной работы**	7		108	64	32	32																					108	64	3											3	**СК-14**
2.14	**Модуль «Биосенсоры и инженерная энзимология»**																																									**СК-15**
2.14.1	Биосенсоры и иммобилизованные биокатализаторы	7		108	62	34	28																					108	62	3											3	
2.14.2	Инженерная энзимология		7	90	38	24	14																					90	38	3											3	
2.15	**Модуль «Технологии метаболической инженерии»**																																									**СК-16**
2.15.1	Иммуноферментный анализ		7	108	46	28	18																					108	46	3											3	
2.15.2	Регуляция метаболизма клеток	8		120	54	30		24																							120	54	3								3	
2.15.3	***Дисциплины по выбору (1 из 2)***[1]																																									
2.15.3.1 2.15.3.2	Селекция продуцентов Выделение и очистка продуктов биотехнологий		8	108	54	32	22																								108	54	3								3	

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	Распределение по курсам и семестрам: I курс, 1 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Всего часов	II курс, 4 семестр, 17 недель: Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	III курс, 5 семестр, 18 недель: Ауд. часов	Зач. единиц	Зач. единиц	III курс, 6 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	V курс, 9 семестр, 14 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	V курс, 10 семестр: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
2.16	**Модуль «Экологическая биотехнология»**																																									**СК-17**
2.16.1	Биотехнология очистки промышленных отходов		8	108	46	32	14																								108	46	3							3	
2.16.2	Биотрансформация веществ		8	108	40	26	14																								108	40	3							3	
2.17	**Модуль «Технологии анализа больших биологических данных»**																																									**СК-18**
2.17.1	Основы биоинформатики	8		120	54	30	24																								120	54	3							3	
2.17.2	Искусственные нейронные сети в биологии	8		120	54	30	24																								120	54	3							3	
2.18	**Модуль «Биотехнология и медицина»**																																									**СК-19**
2.18.1	Генотерапия	9		108	44	26	18																											108	44	3				3	
2.18.2	Современные аспекты генетического анализа	9		108	44	26	18																											108	44	3				3	
2.18.3	***Дисциплины по выбору (1 из 2)***[1]																																									
2.18.3.1	Медицинская и санитарная микробиология		9	108	46	34	12																											108	46	3				3	
2.18.3.2	Антимикробные средства																																									
2.19	**Биофизика**	9		108	54	30	24																											108	54	3				3	**СК-20**
2.20	**Модуль «Биотехнологии в растениеводстве»**																																									**СК-21**
2.20.1	Биотехнология растений	9		108	40	26	14																											108	40	3				3	
2.20.2	Молекулярные основы продуктивности высших растений		9	108	36	22	14																											108	36	3				3	
2.21	**Модуль «Биоматериалы и синтетическая биология»**																																									**СК-22**
2.21.1	Биоматериалы	9		90	36	24	12																											90	36	3				3	
2.21.2	Введение в синтетическую биологию		9	90	36	24		12																										90	36	3				3	
3.	**Факультативные дисциплины**[1]																																									
3.1	Университетоведение			/8	/8	/8				/8	/8																															
3.2	Введение в специальность			/20	/20								/20	/20																												
3.3	Физическая культура			/140	/140			/140														/36	/36		/34	/34		/36	/36		/34	/34									
4.	**Дополнительные виды обучения**																																									
4.1	Физическая культура		/1-8	/420	/420	/10		/410		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/68	/68		/36	/36		/34	/34		/36	/36		/34	/34									УК-14
4.2	Безопасность жизнедеятельности человека		/3	/102	/68	/30		/16	/22							/102	/68																								БПК-10
4.3	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/4	/54	/34	/6		/28											/54	/34																					УК-3
4.4	Военная подготовка[2]	/8,9	/5-7	/560	/560			/560														/114	/114		/114	/114		/114	/114		/114	/114		/104	/104						СК-23
Количество часов учебных занятий				9012	4334	2270	1458	478	128	1006	520	27	1036	552	27	1048	544	27	924	460	26	1024	488	27	1018	466	27	978	480	27	1060	452	28	918	372	27	0	0	0	243	
Количество часов учебных занятий в неделю										29			32			30			27			27			27			27			27			27								
Количество курсовых работ				2																					1						1											
Количество экзаменов				43						4			5			5			4			5			5			5			5			5								
Количество зачетов				31/10						4/1			3/1			4/2			2/2			3/1			4/1			3/1			4/1			4								

Продолжение учебного плана по направлению специальности 1-31 01 01-03 «Биология (биотехнология)», регистрационный № Б 31-1-04/уч

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц	Семестр	Недель	Зачетных единиц	
Зоолого-ботаническая I	2	4	6	Экспериментальная	8	3	5	10	10	15	Государственнй экзамен по специальности, направлению специальности Защита дипломной работы в ГЭК
Зоолого-ботаническая II	4	2	3	Педагогическая	9	4	6				
Биотехнологическая	4	3	4								
Научно-исследовательская	6	4	6	Преддипломная	10	8	12				

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
УК-8	Обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.4, 2.1.2
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.1, 2.1.1
УК-10	Анализировать и оценивать социально-значимые процессы, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы	1.1.3, 2.8.3
УК-11	Анализировать культурные события и факты, особенности развития культуры Беларуси, определять тенденции и закономерности формирования менталитета белорусского народа	2.1.1
УК-12	Вырабатывать управленческие решения в ответ на изменения внешней и внутренней среды организации	2.1.2
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
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 ресурсоведения, 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, использовать знания об особенностях возделывания полевых культур, имеющих пищевое, кормовое, пряно-ароматическое, медицинское, текстильное, техническое применение, для решения задач сельскохозяйственной биотехнологии	2.4
СК-4	Применять знания об объектах биотехнологии, требованиях к производству биотехнологических продуктов различного назначения, структурно-функциональной организации генов и геномов про- и эукариотических организмов в практической деятельности	2.5
СК-5	Проектировать и реализовывать процесс обучения и воспитания с учетом знаний характеристик познавательной деятельности, индивидуально-психологических качеств и особенностей личности обучающихся	2.6
СК-6	Использовать методы статистической обработки и анализа биологических данных, принципы построения математических моделей биологических систем, современные программные средства для обработки больших массивов биологической информации	2.7
СК-7	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	2.8
СК-8	Владеть навыками культивирования растительных и животных клеток, клеток микроорганизмов для решения задач клеточной инженерии	2.9
СК-9	Применять молекулярно-генетические и физиолого-биохимические методы для исследования объектов биотехнологии	2.10.1
СК-10	Анализировать и оценивать наиболее актуальные фундаментальные и прикладные проблемы в области фитохимии, протеомики и других направлениях биологии и биотехнологии	2.10.2
СК-11	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.10.3
СК-12	Владеть методами генной инженерии для создания трансгенных растений и животных, принципами конструирования векторных систем для молекулярного клонирования в клетках про- и эукариот	2.11
СК-13	Применять знания структурной и функциональной организации популяций, экосистем, биосферы для обеспечения их стабильного функционирования, в т.ч. в условиях воздействия ксенобиотиков, и оптимизации природопользования	2.12

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-14	Проектировать и реализовывать процесс обучения и воспитания с учетом знаний характеристик познавательной деятельности, индивидуально-психологических качеств и особенностей личности обучающихся	2.13
СК-15	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	2.14
СК-16	Владеть принципами регуляции метаболических процессов на различных стадиях экспрессии геномной информации, методическими подходами к улучшению производственных и экономических характеристик и показателей продуцентов методами *in vivo* и *in vitro*, выделения и очистки продуктов биотехнологии	2.15
СК-17	Применять биохимические и молекулярно-биологические подходы для оценки функционального состояния системы биотрансформации ксенобиотиков, методы подбора и конструирования биологических объектов для целей охраны окружающей среды	2.16
СК-18	Применять методы обработки больших данных и технологии их организации в виде баз данных, искусственные нейронные сети для решения практических задач в области биоинформатики	2.17
СК-19	Использовать знания молекулярно-генетической природы наследственных заболеваний человека, методов генетического анализа и генотерапии, мер профилактики и лечения инфекционных заболеваний для решения задач медицинской биотехнологии	2.18
СК-20	Оценивать применимость законов термодинамики к биологическим системам, анализировать кинетику биологических процессов, закономерности молекулярной биофизики, биоэлектрических явлений и фотохимических процессов	2.19
СК-21	Применять знания биотехнологических, молекулярно-генетических и физиолого-биохимических подходов для повышения продуктивности культурных растений	2.20
СК-22	Владеть методическими приемами синтетической биологии для проектирования и создания новых биологических систем с заданными свойствами и биоматериалов	2.21

[1] Совет факультета имеет право пересматривать перечни дисциплин по выбору студентов, факультативных дисциплин
[2] Для обучающихся по программе подготовки младших командиров и офицеров запаса

Разработан на основе типового учебного плана по специальности 1-31 01 01 Биология (по направлениям), утвержденного 31.03.2021 (Регистрационный № G31-1-009/пр-тип)

Проректор по учебной работе и образовательным инновациям
Белорусского государственного университета

_____ О.Н.Здрок

25.05.2021

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления образовательной деятельности
Белорусского государственного университета

_____ Е.А.Михасёва

25.05.2021

Декан биологического факультета

_____ В.В.Демидчик

24.05.2021

Эксперт-нормоконтролер

_____ И.П.Латушко

24.05.2021

Заведующие выпускающими кафедрами

_____ Н.П.Максимова _____ И.И.Смолич

_____ А.Н.Евтушенков _____ С.В.Буга

_____ В.В.Гричик

24.05.2021

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом
Белорусского государственного университета
протокол №5 от 24 мая 2021 г.