



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Форма получения образования: заочная

Квалификация

Микробиолог

Степень: Бакалавр

Срок обучения: 5 лет

Регистрационный № 6-5.6-36/223

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

[illegible]

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

III. План образовательного процесса

[illegible]

№ п/п	Название цикла, модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Общее количество акад. ча- сов по учебному плану дневной формы	Количество аудиторных ча- сов 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		
1.7.2	Генетика микроорганизмов	120	54	6			12	8	4								120	12	3								3	
1.7.3	Молекулярная биология	120	60	6			16	12	4								120	16	3								3	
1.8	Модуль «Фармацевтическая и ветеринарная микробиология»																											БПК-7
1.8.1	Фармацевтическая микробиология	108	46	6			12	8	4								108	12	3								3	
1.8.2	Антимикробные средства	108	46	6			12	8	4								108	12	3								3	
1.8.3	Ветеринарная микробиология	120	50		7		12	10	2								100	10		20	2	3					3	
1.9	Модуль «Иммунология и медицинская микробиология»																											БПК-8
1.9.1	Иммунология	120	62	7			16	12	4								100	12		20	4	3					3	
1.9.2	Медицинская и санитарная микробиология	108	46		8		12	10	2											108	12	3					3	
1.10	Модуль «Курсовая работа»																											УК-1, 2, 5, 6; БПК- 9-10
1.10.1	Курсовая работа 1	40															40		1								1	
1.10.2	Курсовая работа 2	40																		40		1					1	
2.	Компонент учреждения образования	4134	1968				476	294	158	16	8	476	62	12	890	124	18	1016	108	27	1372	134	36	380	48	18	111	
2.1	Социально-гуманитарный модуль-2																											
2.1.1	Дисциплина по выбору УВО																											
2.1.1.1	Политология	108	54		2		12	8			4	108	12	3													3	УК-12
2.1.2	Дисциплина по выбору (1 из 2) ²																											
2.1.2.1	Основы педагогики и психологии	108	54		5		12	8			4						108	12	3								3	УК-13
2.1.2.2	Психология управления																											УК-14
2.2	Введение в специальность	108	44		2		12	6	6			108	12	3													3	СК-1
2.3	Модуль «Математика, физика, информатика»																											СК-2
2.3.1	Высшая математика	120	80		1 ¹		18	6		12		120	18	3													3	
2.3.2	Физика	120	70	1			16	10	6			120	16	3													3	
2.3.3	Основы информационной биологии	120	76	3			20	4	16			20	4		100	16	3										3	
2.4	Биохимия	216	100	4		4	26	20	6						216	26	6										6	СК-3
2.5	Модуль «Физиология»																											СК-4
2.5.1	Физиология растений	216	112	5			28	20	8						100	20		116	8	6							6	
2.5.2	Физиология человека и животных	216	112	5			28	20	8						100	20		116	8	6							6	
2.6	Модуль «Основы биотехнологии микроорганизмов»																											СК-5
2.6.1	Культивирование микроорганизмов	108	54		4		12	10	2						108	12	3										3	
2.6.2	Микробные объекты в биотехнологии	108	60		4		14	12	2						108	14	3										3	
2.6.3	Фундаментальные и прикладные аспекты микробных биотехнологий	108	46		5		12	10	2						50	4		58	8	3							3	
2.6.4	Промышленная микробиология	108	46		7		12	10	2									50	10		58	2	3				3	
2.7	Модуль «Биостатистика и системная биология»																											УК-2; СК-6
2.7.1	Биологическая статистика	108	52		4		12	6	6						108	12	3										3	
2.7.2	Введение в системную биологию	120	72	6			16	8	8									120	16	3							3	
2.8	Модуль «Экология микроорганизмов»																											
2.8.1	Экология микроорганизмов	108	50	7			12	10	2									50	10		58	2	3				3	СК-7
2.8.2	Взаимоотношения микроорганизмов с другими организмами/ Современные молекулярно-биологические методы изучения микроорганизмов ²	108	46	7			12	10	2									58	8		50	4	3				3	
2.9	Модуль «Экобиотехнологии»																											СК-8
2.9.1	Микробиологическая очистка промышленных отходов	108	46		8		12	10	2												108	12	3				3	
2.9.2	Иммобилизованные клетки и ферменты микроорганизмов	90	36		5		8	8										90	8	3							3	
2.9.3	Микробиологическая трансформация веществ	108	46		8		12	8	4												108	12	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		
2.10	Модуль «Эволюционная биология и генетическая инженерия»																												СК-9	
2.10.1	Молекулярные аспекты эволюции	108	52	8			12	8		4									108	12	3							3		
2.10.2	Векторные системы	108	46	7			12	8	4							50	8		58	4	3							3		
2.10.3	Нанобиотехнологии	108	54	9			12	8	4										50	4			58	8	3	3				
2.10.4	Трансгенные эукариотические организмы	108	42	9			10	10											50	8			58	2	3	3				
2.11	Основы управления интеллектуальной собственностью	90	36		9		8	8															90	8	3	3			СК-10	
2.12	Дисциплины профилизации ²																													
2.12.1	Фитопатогенные микроорганизмы	120	50	8			12	8	4										120	12	3							3		СК-11
2.12.2	Биологически активные метаболиты микроорганизмов	120	50		8		12	8	4										120	12	3							3		СК-11
2.12.3	Микроорганизмы в пищевой промышленности	120	50		8		12	8	4										120	12	3							3		СК-11
2.12.4	Микробная экология человека	108	50	9			12	8	4										50	2			58	10	3	3				СК-12
2.12.5	Сельскохозяйственная микробиология	108	46		9		12	8	4										50	2			58	10	3	3				СК-11
2.12.6	Биогеохимическая деятельность микроорганизмов	108	46	9			12	8	4										50	2			58	10	3	3				СК-12
2.12.7	Спецпрактикум-1/ Спецпрактикум-2 ²	414	190		6-8		44		44							200	12	3	214	32	6						9			СК-13
2.14	Дополнительные виды обучения																													
2.14.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)	/54	/34		/3		/8		/8					/54	/8															
2.14.3	Безопасность жизнедеятельности человека	/102	/68		/4		/16	/12	/4					102	/16															
Количество часов учебных занятий		7652	3744				912	546	282	64	20	2194	280	45	1476	200	39	1984	228	52	1618	156	49	380	48	18	203			
Количество курсовых работ				2														1		1										
Количество экзаменов				37								8		7				11		7			4							
Количество зачетов				25/2								5		5/2				4		9			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 Защита дипломной работы
Зоолого-ботаническая	4	4	6	Научно-исследователь- ская	8	3	5	10	6	9	
Микробиологическая	6	3	5	Преддипломная	9	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	1.10
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.10, 2.7
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	1.10
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.10
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 непосредственной 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 современных социально-экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса принятия экономических решений и результативности экономической политики	1.1.3
УК-10	Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности	2.14.2
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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-1	Использовать на практике принятый в среде специалистов-микробиологов понятийно-категориальный аппарат на одном из иностранных языков и латинском языке	1.2
БПК-2	Применять основные понятия, законы и теории неорганической и органической химии, физической, коллоидной и аналитической химии для решения практических задач профессиональной деятельности	1.3
БПК-3	Обладать способностью анализировать структурно-функциональную организацию клеток, тканей растений и животных, систем органов человека, особенностей жизнедеятельности представителей разных таксономических групп растительного и животного мира	1.4
БПК-4	Использовать знания структурной организации, биохимического состава и физиологии клеток микроорганизмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности	1.5
БПК-5	Характеризовать основные подходы к классификации микроорганизмов и вирусов, особенности их жизнедеятельности, взаимодействия с другими организмами, методы изучения, роль в природе и практической деятельности человека	1.6
БПК-6	Применять знание механизмов наследственности и изменчивости у про- и эукариотических организмов на основе классических подходов и новейших достижений в области молекулярной биологии, особенностей генетической организации микроорганизмов для целенаправленного конструирования объектов с заданными свойствами	1.7
БПК-7	Применять методы контроля качества фармацевтической продукции, диагностики инфекционных болезней животных, оценивать механизмы биологического действия антимикробных средств	1.8
БПК-8	Применять знание строения и функций органов иммунной системы, процессов, обеспечивающих иммунитет к инфекционным болезням, разнообразия их возбудителей при разработке мер профилактики и терапии инфекционных заболеваний.	1.9
БПК-9	Использовать печатные и электронные источники для поиска информации, связанной с фундаментальными и прикладными аспектами профилизации в области микробиологии, будущей профессиональной деятельности, каталогизировать накопленный массив информации	1.10
БПК-10	Планировать, организовывать и выполнять научно-исследовательские работы в области микробиологии, проводить корректную обработку результатов экспериментов и формулировать обоснованные заключения и выводы	1.10
БПК-11	Применять методы защиты производственного персонала и населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда.	2.14.3
СК-1	Использовать знания о направлениях развития и достижениях микробиологии, современных методах микробиологических исследований при выборе профилизации и видов профессиональной деятельности	2.2
СК-2	Применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследований физических процессов, компьютерные информационные технологии при проведении научных исследований и в практической деятельности в сфере микробиологии	2.3
СК-3	Использовать знания структуры, физико-химических свойств, путей метаболизма химических компонентов, входящих в состав живых организмов, механизмов регуляции и взаимосвязи метаболических процессов для решения стандартных задач профессиональной деятельности	2.4
СК-4	Характеризовать основные физиолого-биохимические процессы растительных и животных организмов и механизмы их регуляции для решения практических задач в области здравоохранения, сельского хозяйства	2.5
СК-5	Применять методы культивирования аэробных и анаэробных микроорганизмов, принципы промышленного получения хозяйственно ценных продуктов микробного происхождения для разработки инновационных микробных биотехнологий	2.6
СК-6	Использовать методы статистического анализа биологических данных, принципы построения математических моделей биологических систем, современные программные средства для обработки больших массивов биологических данных	2.7
СК-7	Использовать знание теоретических основ аутоэкологии, синэкологии, системной экологии микроорганизмов при решении задач рационального природопользования	2.8
СК-8	Осуществлять подбор и конструирование микробиологических объектов для целей охраны окружающей среды, моделирование процессов микробной трансформации веществ различной химической природы	2.9
СК-9	Использовать принципы, лежащие в основе молекулярной эволюции живых организмов, методические основы технологии рекомбинантных молекул ДНК, создания векторных систем различных типов, знания о достижениях в области нанобиотехнологии, генетической инженерии растений и животных	2.10
СК-10	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности в области микробиологии	2.11
СК-11	Использовать знания основных особенностей жизнедеятельности фитопатогенных бактерий, микроорганизмов, используемых в сельском хозяйстве, пищевой промышленности и других отраслях деятельности человека, принципов создания биопрепаратов для повышения продуктивности и защиты сельскохозяйственных растений	2.12.1 - 2.12.4
СК-12	Использовать знания микробной экологии человека, роли микроорганизмов в круговороте веществ, почвообразовательных процессах и плодородии почв, первичной продукции водоемов и минерализации органических веществ в практической деятельности	2.12.5 - 2.12.6
СК-13	Применять методы выделения микроорганизмов из окружающей среды, промышленных объектов, продуктов питания, воздуха, питьевой воды и методические приемы их изучения для физиолого-биохимической и молекулярной идентификации	2.12.7
СК-14	Решать задачи в области военно-профессиональной деятельности при прохождении военной службы на основе полученных знаний и навыков по соответствующей военно-учетной специальности	2.14.4

Разработан на основе учебного плана специальности 6-05-0511-03 Микробиология регистрационный № 6-5. 6-36/01 от 15.05.2023 г.

¹ Дифференцированный зачет

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

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе
и образовательным инновациям

 О.Г.Прохорченко

31.05.2023

Декан биологического факультета

 В.В.Демидчик

31.05.2023

Заведующий кафедрой микробиологии

 С.Л.Василенко

31.05.2023

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом

Белорусского государственного университета

Протокол от 31 мая 2023 г. № 8.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
образовательной деятельности

 Н.И.Морозова

31.05.2023

Эксперт-нормоконтролер

 Е.Л.Сивченко

31.05.2023