

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хохлова Елена Васильевна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 14.07.2023 11:44:31
Уникальный программный ключ:
3da23558815b077cfe6ff3f8bf91c4a78a77e0aa

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 7 от 12.05.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

19.03.01

19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль): Биотехнология микроорганизмов

Кафедра: Микробиологии и иммунологии
Институт: Агробиотехнологии

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский;

производственно-технологический;

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Образовательный стандарт (ФГОС) № 736 от 10.08.2021

СОГЛАСОВАНО

И.о. начальника УМУ

Начальник УО

И.о. директора института

Зав. кафедрой

Руководитель ОПОП



Проректор по учебной работе

Хохлова Е.В.

15 мая 2023 г.

[Signature] / Мартыха А.Н./
[Signature] / Сашина Л.М./
[Signature] / Шитикова А.В./
[Signature] / Козлов А.В./
[Signature] / Селицкая О.В./

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 7 от 12.05.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

19.03.01

19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль): Биотехнология микроорганизмов

Кафедра: Микробиологии и иммунологии

Институт: Агробиотехнологии

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4 г.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 736 от 10.08.2021

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский;

производственно-технологический;

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	
					Не менее	Факт													
	Итого (с факультативами)				200	242	60	27	33	60	28	32	61	31	30	61	30	31	
	Итого по ОП (без факультативов)				198	240	60	27	33	60	28	32	60	30	30	60	29	31	
Б1	Дисциплины (модули)	74%	26%	14.5%	180	215	60	27	33	58	28	30	49	30	19	48	26	22	
Б1.О	Обязательная часть					160	60	27	33	58	28	30	22	11	11	20	17	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					55							27	19	8	28	9	19	
Б2	Практика	12%	88%	0%	12	16				2		2	11		11	3	3		
Б2.О	Обязательная часть					2				2		2							
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					14							11		11	3	3		
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9										9		9	
Б3.О	Обязательная часть					9										9		9	
ФТД	Факультативные дисциплины				2	2							1	1		1	1		
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					2							1	1		1	1		
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				53.4	-	51.9	58.1	-	52.5	51.3	-	56.7	48.9	-	54.7	51.9	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				43.8	-	36.9	37.7	-	49.2	49.2	-	49.2	29.6	-	49.2	49.2	
		в период гос. экзаменов					-			-			-			-		54	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				35.3	-	35.9	37.2	-	33.9	34.3	-	36.8	32.6	-	36	34.7	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				4682.35	-	621.05	711.45	-	586.35	656.45	-	636.6	423.8	-	550.6	496.05	
		Блок Б2				44.67	-			-		40	-		3.67	-	1		
		Блок Б3				20	-			-			-			-		20	
		Блок ФТД				30.5	-			-			-	16.25		-	14.25		
		Итого по всем блокам				4870.27	-	621.05	711.45	-	586.35	696.45	-	703.1	469.97	-	565.85	516.05	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	3	4		8	4	4	6	4	2	7	4	3
		ЗАЧЕТ (За)					12	6	6		6	3	3	8	4	4	9	4	5
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2	1	1		1		1	1		1	1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)									1		1	2	1	1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных													37.76%				
		в интерактивной форме													32.1%				
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)													67.5%					
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)													60.29%					

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	-
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.08	Информатика	
Б1.О.09	Физика	
Б1.О.17	Общая генетика	
Б1.О.20	Основы молекулярной биологии	
Б1.О.21	Микробиология	
Б1.О.22	Основы биотехнологии	
Б1.О.24	Селекция и семеноводство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	-
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.08	Информатика	
Б1.О.17	Общая генетика	
Б1.О.20	Основы молекулярной биологии	
Б1.О.21	Микробиология	
Б1.О.22	Основы биотехнологии	
Б1.О.24	Селекция и семеноводство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	-
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.07	Математика	
Б1.О.07.01	Высшая математика	
Б1.О.07.02	Математическая статистика	
Б1.О.08	Информатика	
Б1.О.09	Физика	

B1.O.20	Основы молекулярной биологии	
B1.O.22	Основы биотехнологии	
B1.O.24	Селекция и семеноводство	
B1.O.25	Основы научных исследований в биотехнологии	
B2.O.01	Учебная практика	
B2.O.01.01(У)	Ознакомительная практика	
B2.B.01	Производственная практика	
B2.B.01.01(П)	Технологическая практика	
B2.B.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
B3.O.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
B3.O.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.4	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	-
B1.O.03	Философия	
B1.O.08	Информатика	
B1.O.25	Основы научных исследований в биотехнологии	
B2.O.01	Учебная практика	
B2.O.01.01(У)	Ознакомительная практика	
B3.O.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.5	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	-
B1.O.03	Философия	
B1.O.07	Математика	
B1.O.07.01	Высшая математика	
B1.O.07.02	Математическая статистика	
B1.O.08	Информатика	
B1.O.09	Физика	
B1.O.20	Основы молекулярной биологии	
B1.O.21	Микробиология	
B1.O.22	Основы биотехнологии	
B1.O.24	Селекция и семеноводство	
B1.O.25	Основы научных исследований в биотехнологии	
B2.O.01	Учебная практика	
B2.O.01.01(У)	Ознакомительная практика	
B2.B.01	Производственная практика	
B2.B.01.01(П)	Технологическая практика	
B2.B.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
B3.O.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
B3.O.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	-

	Б1.О.37	Оценка инновационных проектов	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2		Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	-
	Б1.О.37	Оценка инновационных проектов	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3		Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	-
	Б1.О.37	Оценка инновационных проектов	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.4		Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	-
	Б1.О.37	Оценка инновационных проектов	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3		Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1		Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	-
	Б1.О.02	История России	
	Б1.О.04	Основы деловых коммуникаций	
	Б1.О.11	Введение в профессиональную деятельность	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

УК-3.2	Понимает особенности поведения групп людей в сфере перерабатывающих производств и учитывает их в своей деятельности	-
Б1.О.02	История России	
Б1.О.04	Основы деловых коммуникаций	
Б1.О.11	Введение в профессиональную деятельность	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	-
Б1.О.02	История России	
Б1.О.04	Основы деловых коммуникаций	
Б1.О.11	Введение в профессиональную деятельность	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.4	Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом	-
Б1.О.02	История России	
Б1.О.04	Основы деловых коммуникаций	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.04	Основы деловых коммуникаций	
Б1.О.22	Основы биотехнологии	
Б1.В.03	Основы генетической инженерии	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.04	Основы деловых коммуникаций	
Б1.О.22	Основы биотехнологии	
Б1.В.03	Основы генетической инженерии	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	

	Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3		Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	-
	Б1.О.01	Иностранный язык	
	Б1.О.04	Основы деловых коммуникаций	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.4		Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения, внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям, уважая высказывания	-
	Б1.О.01	Иностранный язык	
	Б1.О.04	Основы деловых коммуникаций	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.5		Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно	-
	Б1.О.01	Иностранный язык	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5		Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1		Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	-
	Б1.О.01	Иностранный язык	
	Б1.О.02	История России	
	Б1.О.03	Философия	
	Б1.О.40	Основы российской государственности	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2		Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории	-
	Б1.О.01	Иностранный язык	
	Б1.О.02	История России	
	Б1.О.03	Философия	
	Б1.О.40	Основы российской государственности	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3		Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	-
	Б1.О.02	История России	
	Б1.О.03	Философия	
	Б1.О.04	Основы деловых коммуникаций	
	Б1.О.40	Основы российской государственности	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6		Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК

УК-6.1	Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы	-
Б1.О.11	Введение в профессиональную деятельность	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	-
Б1.О.11	Введение в профессиональную деятельность	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	-
Б1.О.11	Введение в профессиональную деятельность	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.4	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	-
Б1.О.11	Введение в профессиональную деятельность	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.5	Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	-
Б1.О.11	Введение в профессиональную деятельность	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	

	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7		Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1		Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	-
	Б1.О.39	Физическая культура и спорт	
	Б1.О.ДВ.01.01	Базовая физическая культура	
	Б1.О.ДВ.01.02	Базовые виды спорта	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2		Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	-
	Б1.О.39	Физическая культура и спорт	
	Б1.О.ДВ.01.01	Базовая физическая культура	
	Б1.О.ДВ.01.02	Базовые виды спорта	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8		Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1		Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	-
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
	Б1.О.26	Радиобиология	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2		Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	-
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
	Б1.О.26	Радиобиология	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3		Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	-
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
	Б1.О.26	Радиобиология	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.4		Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	-
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
	Б1.О.26	Радиобиология	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.5		Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие	-
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.6		Ведет общевойсковой бой в составе подразделения	-
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.7		Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения	-
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	

	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.8		Пользуется топографическими картами	-
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.9		Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах	-
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.10		Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью	-
	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9		Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-9.1		Знает основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений	-
	Б1.О.05	Экономическая теория	
	Б1.О.37	Оценка инновационных проектов	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2		Умеет обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затрат, направленных на достижение результата	-
	Б1.О.05	Экономическая теория	
	Б1.О.37	Оценка инновационных проектов	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.3		Владеть методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из различных источников	-
	Б1.О.05	Экономическая теория	
	Б1.О.37	Оценка инновационных проектов	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10		Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
УК-10.1		Обладает базовыми знаниями о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с современными угрозами национальной безопасности в профессиональной деятельности	-
	Б1.О.05	Экономическая теория	
	Б1.О.06	Правоведение	
	Б1.О.37	Оценка инновационных проектов	
	Б1.О.38	Нормативно-правовые основы биотехнологии	
	Б1.О.40	Основы российской государственности	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2		Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, сформированной гражданской позиции и нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	-
	Б1.О.06	Правоведение	
	Б1.О.38	Нормативно-правовые основы биотехнологии	
	Б1.О.40	Основы российской государственности	
	Б1.В.03	Основы генетической инженерии	
	Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.3	Владеет правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям угроз национальной безопасности	-
Б1.О.06	Правоведение	
Б1.О.37	Оценка инновационных проектов	
Б1.О.38	Нормативно-правовые основы биотехнологии	
Б1.О.40	Основы российской государственности	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	ОПК
ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.07	Математика	
Б1.О.07.01	Высшая математика	
Б1.О.07.02	Математическая статистика	
Б1.О.09	Физика	
Б1.О.10	Химия	
Б1.О.10.01	Неорганическая химия	
Б1.О.10.02	Аналитическая химия	
Б1.О.10.03	Органическая химия	
Б1.О.10.04	Физическая и коллоидная химия	
Б1.О.13	Общая биология	
Б1.О.14	Цитология с основами цитогенетики	
Б1.О.15	Экология	
Б1.О.16	Физиология животных	
Б1.О.17	Общая генетика	
Б1.О.18	Физиология растений	
Б1.О.19	Биохимия	
Б1.О.20	Основы молекулярной биологии	
Б1.О.21	Микробиология	
Б1.О.22	Основы биотехнологии	
Б1.О.23	БАВ лекарственных и ядовитых растений	
Б1.О.24	Селекция и семеноводство	
Б1.О.26	Радиобиология	
Б1.О.27	Электротехника и электроника	
Б1.О.36	Основы системной биологии	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных профессиональных задач	-
Б1.О.07	Математика	

Б1.О.07.01	Вышая математика	
Б1.О.07.02	Математическая статистика	
Б1.О.09	Физика	
Б1.О.10	Химия	
Б1.О.10.01	Неорганическая химия	
Б1.О.10.02	Аналитическая химия	
Б1.О.10.03	Органическая химия	
Б1.О.10.04	Физическая и коллоидная химия	
Б1.О.13	Общая биология	
Б1.О.14	Цитология с основами цитогенетики	
Б1.О.15	Экология	
Б1.О.16	Физиология животных	
Б1.О.17	Общая генетика	
Б1.О.18	Физиология растений	
Б1.О.19	Биохимия	
Б1.О.20	Основы молекулярной биологии	
Б1.О.21	Микробиология	
Б1.О.22	Основы биотехнологии	
Б1.О.23	БАВ лекарственных и ядовитых растений	
Б1.О.24	Селекция и семеноводство	
Б1.О.26	Радиобиология	
Б1.О.27	Электротехника и электроника	
Б1.О.36	Основы системной биологии	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	-
Б1.О.07	Математика	
Б1.О.07.02	Математическая статистика	
Б1.О.09	Физика	
Б1.О.10	Химия	
Б1.О.10.01	Неорганическая химия	
Б1.О.10.02	Аналитическая химия	
Б1.О.10.03	Органическая химия	
Б1.О.10.04	Физическая и коллоидная химия	
Б1.О.13	Общая биология	
Б1.О.14	Цитология с основами цитогенетики	
Б1.О.15	Экология	
Б1.О.16	Физиология животных	

Б1.О.17	Общая генетика	
Б1.О.18	Физиология растений	
Б1.О.19	Биохимия	
Б1.О.20	Основы молекулярной биологии	
Б1.О.21	Микробиология	
Б1.О.22	Основы биотехнологии	
Б1.О.23	БАВ лекарственных и ядовитых растений	
Б1.О.24	Селекция и семеноводство	
Б1.О.25	Основы научных исследований в биотехнологии	
Б1.О.26	Радиобиология	
Б1.О.35	Цифровые технологии в биологии	
Б1.О.36	Основы системной биологии	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК
ОПК-2.1	Знает современные информационные, компьютерные и сетевые технологии и базы данных и перспективы их использования при производстве биотехнологической продукции	-
Б1.О.08	Информатика	
Б1.О.30	Основы программирования	
Б1.О.33	Основы моделирования в биологии	
Б1.О.34	Основы биоинформатики	
Б1.О.35	Цифровые технологии в биологии	
Б1.О.36	Основы системной биологии	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Умеет решать коммуникативные задачи современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации	-
Б1.О.08	Информатика	
Б1.О.30	Основы программирования	
Б1.О.32	Системы автоматизированного проектирования в биотехнологии	
Б1.О.33	Основы моделирования в биологии	
Б1.О.34	Основы биоинформатики	
Б1.О.35	Цифровые технологии в биологии	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Осваивает пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов по моделированию процессов и объектов при производстве биотехнологических и других. Владеет физическими принципами переработки информации, базами информационных данных	-
Б1.О.08	Информатика	
Б1.О.30	Основы программирования	
Б1.О.33	Основы моделирования в биологии	
Б1.О.34	Основы биоинформатики	

	Б1.О.35	Цифровые технологии в биологии	
	Б1.О.36	Основы системной биологии	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3		Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-3.1		Демонстрирует знания основных методов алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	-
	Б1.О.08	Информатика	
	Б1.О.30	Основы программирования	
	Б1.О.33	Основы моделирования в биологии	
	Б1.О.34	Основы биоинформатики	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2		Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач	-
	Б1.О.08	Информатика	
	Б1.О.30	Основы программирования	
	Б1.О.33	Основы моделирования в биологии	
	Б1.О.34	Основы биоинформатики	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3		Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач, пригодных для практического применения	-
	Б1.О.08	Информатика	
	Б1.О.30	Основы программирования	
	Б1.О.32	Системы автоматизированного проектирования в биотехнологии	
	Б1.О.34	Основы биоинформатики	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	ОПК
ОПК-4.1		Демонстрирует знания в области инженерных расчетов, методов и средств проектирования приводов стационарных сельскохозяйственных машин	-
	Б1.О.27	Электротехника и электроника	
	Б1.О.28	Прикладная механика	
	Б1.О.29	Процессы и аппараты биотехнологии	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2		Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	-
	Б1.О.27	Электротехника и электроника	
	Б1.О.28	Прикладная механика	
	Б1.О.29	Процессы и аппараты биотехнологии	
	Б1.О.31	Инженерная графика	
	Б1.О.32	Системы автоматизированного проектирования в биотехнологии	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3		Владеет навыками расчетов типовых деталей, сборочных единиц и механизмов машин	-
	Б1.О.27	Электротехника и электроника	
	Б1.О.28	Прикладная механика	

	Б1.О.29	Процессы и аппараты биотехнологии	
	Б1.О.31	Инженерная графика	
	Б1.О.32	Системы автоматизированного проектирования в биотехнологии	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции		ОПК
ОПК-5.1	Осуществляет расчет, подбор, технологические компоновки и размещение технологического оборудования для биотехнологического производства		-
	Б1.О.29	Процессы и аппараты биотехнологии	
	Б1.О.31	Инженерная графика	
	Б1.О.32	Системы автоматизированного проектирования в биотехнологии	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Контролирует технологические параметры производства и эксплуатации оборудования на основе знаний требований к качеству выполнения биотехнологических операций		-
	Б1.О.27	Электротехника и электроника	
	Б1.О.29	Процессы и аппараты биотехнологии	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Владеет навыками ведения и оптимизации основных технологических процессов, определения надежности проектируемого оборудования		-
	Б1.О.27	Электротехника и электроника	
	Б1.О.28	Прикладная механика	
	Б1.О.29	Процессы и аппараты биотехнологии	
	Б1.О.32	Системы автоматизированного проектирования в биотехнологии	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил		ОПК
ОПК-6.1	Демонстрирует знания нормативных правовых актов для оформления конструкторской, технической и технологической документации		-
	Б1.О.28	Прикладная механика	
	Б1.О.29	Процессы и аппараты биотехнологии	
	Б1.О.31	Инженерная графика	
	Б1.О.32	Системы автоматизированного проектирования в биотехнологии	
	Б1.О.38	Нормативно-правовые основы биотехнологии	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Анализирует стандарты, нормы, правила и техническую документацию, разрабатывает их составные части при решении задач профессиональной деятельности		-
	Б1.О.28	Прикладная механика	
	Б1.О.31	Инженерная графика	
	Б1.О.38	Нормативно-правовые основы биотехнологии	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3	Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса		-
	Б1.О.28	Прикладная механика	
	Б1.О.31	Инженерная графика	
	Б1.О.32	Системы автоматизированного проектирования в биотехнологии	

	Б1.О.38	Нормативно-правовые основы биотехнологии	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7		Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	ОПК
ОПК-7.1		Демонстрирует знание основных математических, физических, физико-химических, химических, биологических, микробиологических методов экспериментальных исследований	-
	Б1.О.13	Общая биология	
	Б1.О.14	Цитология с основами цитогенетики	
	Б1.О.15	Экология	
	Б1.О.16	Физиология животных	
	Б1.О.17	Общая генетика	
	Б1.О.18	Физиология растений	
	Б1.О.19	Биохимия	
	Б1.О.20	Основы молекулярной биологии	
	Б1.О.21	Микробиология	
	Б1.О.22	Основы биотехнологии	
	Б1.О.23	БАВ лекарственных и ядовитых растений	
	Б1.О.24	Селекция и семеноводство	
	Б1.О.25	Основы научных исследований в биотехнологии	
	Б1.О.26	Радиобиология	
	Б1.О.36	Основы системной биологии	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2		Под руководством специалиста более высокой квалификации использует математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы в экспериментальных исследованиях	-
	Б1.О.14	Цитология с основами цитогенетики	
	Б1.О.15	Экология	
	Б1.О.16	Физиология животных	
	Б1.О.17	Общая генетика	
	Б1.О.18	Физиология растений	
	Б1.О.19	Биохимия	
	Б1.О.20	Основы молекулярной биологии	
	Б1.О.21	Микробиология	
	Б1.О.22	Основы биотехнологии	
	Б1.О.23	БАВ лекарственных и ядовитых растений	
	Б1.О.24	Селекция и семеноводство	
	Б1.О.25	Основы научных исследований в биотехнологии	
	Б1.О.26	Радиобиология	
	Б1.О.36	Основы системной биологии	
	Б2.О.01	Учебная практика	

Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3	Проводит статистическую обработку результатов экспериментальных исследований и испытаний, формулирует выводы	-
Б1.О.07	Математика	
Б1.О.07.02	Математическая статистика	
Б1.О.14	Цитология с основами цитогенетики	
Б1.О.16	Физиология животных	
Б1.О.17	Общая генетика	
Б1.О.18	Физиология растений	
Б1.О.20	Основы молекулярной биологии	
Б1.О.22	Основы биотехнологии	
Б1.О.24	Селекция и семеноводство	
Б1.О.25	Основы научных исследований в биотехнологии	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКпо-1	Способен готовить пробы и растворы различной концентрации, препараты, проводить дезинфекцию помещений, оборудования лаборатории	ПК
ПКпо-1.1	Способен готовить пробы и растворы различной концентрации, препараты, проводить дезинфекцию помещений, оборудования лаборатории	-
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
К.М.01	Выполнение работ по получению рабочей профессии Лаборант химико-бактериологического анализа	
К.М.01.01	Теоретическое обучение по получению рабочей профессии Лаборант химико-бактериологического анализа	
К.М.01.02	Практика по получению рабочей профессии Лаборант химико-бактериологического анализа	
К.М.01.03	Итоговая аттестация	
ПКпо-2	Способен контролировать качество и безопасность воды и продуктов питания, анализировать состав образцов	ПК
ПКпо-2.1	Способен контролировать качество и безопасность воды и продуктов питания, анализировать состав образцов	-
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
К.М.01	Выполнение работ по получению рабочей профессии Лаборант химико-бактериологического анализа	
К.М.01.01	Теоретическое обучение по получению рабочей профессии Лаборант химико-бактериологического анализа	
К.М.01.02	Практика по получению рабочей профессии Лаборант химико-бактериологического анализа	
К.М.01.03	Итоговая аттестация	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский;	
ПКос-1	Способен участвовать в проведении научных исследований в области биотехнологии с применением цифровых средств и технологий	ПК
ПКос-1.1	Знает теоретические основы клеточной и генетической инженерии, вирусологии, иммунологии и эмбриологии, а также принципы использования цифровых средств и технологий	-
Б1.В.03	Основы генетической инженерии	
Б1.В.04	Вирусология	
Б1.В.06	Основы иммунологии	
Б1.В.08	Основы микробной биотехнологии	

Б1.В.09	Основы бионанотехнологий	
Б1.В.10	Практические основы технологии микробиологических производств	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Способы направленной модификации генома	
ФТД.В.02	Экологическая генетика	
ПКос-1.2	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области разработки новых биотехнологических продуктов и биоматериалов, пищевых, кормовых и лекарственных средств, природоохранных (экологических) технологий сохранения природной среды и здоровья человека	-
Б1.В.03	Основы генетической инженерии	
Б1.В.08	Основы микробной биотехнологии	
Б1.В.09	Основы бионанотехнологий	
Б1.В.10	Практические основы технологии микробиологических производств	
Б1.В.ДВ.01.01	Биотехнология в пищевой промышленности	
Б1.В.ДВ.01.02	Биотехнология пищевого сырья и продуктов растительного и животного происхождения	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Способы направленной модификации генома	
ФТД.В.02	Экологическая генетика	
ПКос-1.3	Владеет современными методами контроля качества биологических препаратов, производственных штаммов, вакцинных препаратов, диагностикумов	-
Б1.В.01	Методы микробиологических исследований	
Б1.В.04	Вирусология	
Б1.В.05	Сельскохозяйственная микробиология	
Б1.В.06	Основы иммунологии	
Б1.В.08	Основы микробной биотехнологии	
Б1.В.10	Практические основы технологии микробиологических производств	
Б1.В.12	Фитопатология и биозащита растений	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-1.4	Владеет современными методами производства биологических препаратов, производственных штаммов, вакцинных препаратов, диагностикумов	-
Б1.В.01	Методы микробиологических исследований	
Б1.В.04	Вирусология	
Б1.В.06	Основы иммунологии	
Б1.В.08	Основы микробной биотехнологии	
Б1.В.10	Практические основы технологии микробиологических производств	

Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-1.5	Владеет современными лабораторными методами исследований в области агробiotехнологий	-
Б1.В.01	Методы микробиологических исследований	
Б1.В.02	Основы санитарной микробиологии	
Б1.В.07	Почвоведение	
Б1.В.09	Основы бионанотехнологий	
Б1.В.12	Фитопатология и биозащита растений	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы микологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы альгологии	
Б1.В.ДВ.03.01	Микробиология почв	
Б1.В.ДВ.03.02	Биология почв	
Б1.В.ДВ.04.01	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.04.02	Микробные биотехнологии окружающей среды	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Способы направленной модификации генома	
ФТД.В.02	Экологическая генетика	
ПКос-1.6	Демонстрирует знания по общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии, понимание роли микробиоты в процессах почвообразования и поддержании экологического равновесия в биосфере и использует методы фундаментальных и прикладных исследований в области почвенной и сельскохозяйственной микробиологии	-
Б1.В.01	Методы микробиологических исследований	
Б1.В.02	Основы санитарной микробиологии	
Б1.В.05	Сельскохозяйственная микробиология	
Б1.В.07	Почвоведение	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы микологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы альгологии	
Б1.В.ДВ.03.01	Микробиология почв	
Б1.В.ДВ.03.02	Биология почв	
Б1.В.ДВ.04.01	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.04.02	Микробные биотехнологии окружающей среды	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический;	

Пкос-2	Способен применять современные знания об основах биотехнологических и микробиологических производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярной биологии и осуществляет контроль качества на всех этапах технологического процесса для организации его рационального ведения	ПК
Пкос-2.1	Проводит культивирование растительных, животных и клеток микроорганизмов	-
Б1.В.03	Основы генетической инженерии	
Б1.В.04	Вирусология	
Б1.В.08	Основы микробной биотехнологии	
Б1.В.09	Основы бионанотехнологий	
Б1.В.10	Практические основы технологии микробиологических производств	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы микологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы альгологии	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Пкос-2.2	Участует в создании генно-инженерно-модифицированных организмов (бактерии, вирусы, растения, животные)	-
Б1.В.03	Основы генетической инженерии	
Б1.В.04	Вирусология	
Б1.В.08	Основы микробной биотехнологии	
Б1.В.09	Основы бионанотехнологий	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Пкос-2.3	Знает требования к качеству выполнения, методы контроля и оценки качества, факторы, влияющие на качество технологических операций	-
Б1.В.05	Сельскохозяйственная микробиология	
Б1.В.10	Практические основы технологии микробиологических производств	
Б1.В.11	Система менеджмента качества биотехнологической продукции	
Б1.В.ДВ.01.01	Биотехнология в пищевой промышленности	
Б1.В.ДВ.01.02	Биотехнология пищевого сырья и продуктов растительного и животного происхождения	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Пкос-2.4	Владеет методами производственного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	-
Б1.В.05	Сельскохозяйственная микробиология	
Б1.В.10	Практические основы технологии микробиологических производств	
Б1.В.11	Система менеджмента качества биотехнологической продукции	
Б1.В.ДВ.01.01	Биотехнология в пищевой промышленности	
Б1.В.ДВ.01.02	Биотехнология пищевого сырья и продуктов растительного и животного происхождения	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	

Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-2.5	Обладает готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	-
Б1.В.05	Сельскохозяйственная микробиология	
Б1.В.11	Система менеджмента качества биотехнологической продукции	
Б1.В.ДВ.01.01	Биотехнология в пищевой промышленности	
Б1.В.ДВ.01.02	Биотехнология пищевого сырья и продуктов растительного и животного происхождения	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-2.6	Проводит санитарно-микробиологический анализ объектов окружающей среды и пищевой продукции по стандартным методикам, анализирует и оценивает ее качество и безопасность	-
Б1.В.01	Методы микробиологических исследований	
Б1.В.05	Сельскохозяйственная микробиология	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-3	Способен участвовать в разработке природоохранных биотехнологий для восстановления плодородия почв	ПК
ПКос-3.1	Знает роль микроорганизмов в формировании плодородия почв и поддержании экологического равновесия в биосфере; основы природоохранных биотехнологий	-
Б1.В.02	Основы санитарной микробиологии	
Б1.В.07	Почвоведение	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы микологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы альгологии	
Б1.В.ДВ.03.01	Микробиология почв	
Б1.В.ДВ.03.02	Биология почв	
Б1.В.ДВ.04.01	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.04.02	Микробные биотехнологии окружающей среды	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-3.2	Владеет навыками мониторинга состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий	-
Б1.В.02	Основы санитарной микробиологии	
Б1.В.07	Почвоведение	
Б1.В.12	Фитопатология и биозащита растений	
Б1.В.ДВ.03.01	Микробиология почв	
Б1.В.ДВ.03.02	Биология почв	
Б1.В.ДВ.04.01	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.04.02	Микробные биотехнологии окружающей среды	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	

Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКос-3.3	Применяет микробиологические технологии в биотехнологиях, направленных на снижение загрязнения окружающей среды	-
Б1.В.02	Основы санитарной микробиологии	
Б1.В.12	Фитопатология и биозащита растений	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы микологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы альгологии	
Б1.В.ДВ.03.01	Микробиология почв	
Б1.В.ДВ.03.02	Биология почв	
Б1.В.ДВ.04.01	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.04.02	Микробные биотехнологии окружающей среды	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	
Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Блок/ часть	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3
Б1.0		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.0.01	Б1.0	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2
Б1.0.02	Б1.0	История России	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.0.03	Б1.0	Философия	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.0.04	Б1.0	Основы деловых коммуникаций	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.3
Б1.0.05	Б1.0	Экономическая теория	УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1
Б1.0.06	Б1.0	Правоведение	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
Б1.0.07	Б1.0	Математика	УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.3
Б1.0.07.01	Б1.0	Высшая математика	УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.0.07.02	Б1.0	Математическая статистика	УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.3
Б1.0.08	Б1.0	Информатика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.0.09	Б1.0	Физика	УК-1.1; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.0.10	Б1.0	Химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.0.10.01	Б1.0	Неорганическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.0.10.02	Б1.0	Аналитическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.0.10.03	Б1.0	Органическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.0.10.04	Б1.0	Физическая и коллоидная химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.0.11	Б1.0	Введение в профессиональную деятельность	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5
Б1.0.12	Б1.0	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-8.10
Б1.0.13	Б1.0	Общая биология	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1
Б1.0.14	Б1.0	Цитология с основами цитогенетики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.0.15	Б1.0	Экология	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2
Б1.0.16	Б1.0	Физиология животных	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.0.17	Б1.0	Общая генетика	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.0.18	Б1.0	Физиология растений	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.0.19	Б1.0	Биохимия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2
Б1.0.20	Б1.0	Основы молекулярной биологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.0.21	Б1.0	Микробиология	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2
Б1.0.22	Б1.0	Основы биотехнологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-4.1; УК-4.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.0.23	Б1.0	БАВ лекарственных и ядовитых растений	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2
Б1.0.24	Б1.0	Селекция и семеноводство	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.0.25	Б1.0	Основы научных исследований в биотехнологии	УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.0.26	Б1.0	Радиобиология	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2
Б1.0.27	Б1.0	Электротехника и электроника	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б1.0.28	Б1.0	Прикладная механика	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.0.29	Б1.0	Процессы и аппараты биотехнологии	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1
Б1.0.30	Б1.0	Основы программирования	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.0.31	Б1.0	Инженерная графика	ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3

Б1.О.32	Б1.О	Системы автоматизированного проектирования в биотехнологии	ОПК-2.2; ОПК-3.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.3
Б1.О.33	Б1.О	Основы моделирования в биологии	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.О.34	Б1.О	Основы биоинформатики	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.О.35	Б1.О	Цифровые технологии в биологии	ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.36	Б1.О	Основы системной биологии	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2
Б1.О.37	Б1.О	Оценка инновационных проектов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.3
Б1.О.38	Б1.О	Нормативно-правовые основы биотехнологии	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.39	Б1.О	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2
Б1.О.40	Б1.О	Основы российской государственности	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
Б1.О.ДВ.01	Б1.О	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б1.О.ДВ.01.01	Б1.О	Базовая физическая культура	УК-7.1; УК-7.2
Б1.О.ДВ.01.02	Б1.О	Базовые виды спорта	УК-7.1; УК-7.2
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-4; УК-10; ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3
Б1.В.01	Б1.В	Методы микробиологических исследований	ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-1.5; ПКос-1.6; ПКос-2.6
Б1.В.02	Б1.В	Основы санитарной микробиологии	ПКос-1.5; ПКос-1.6; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3
Б1.В.03	Б1.В	Основы генетической инженерии	УК-4.1; УК-4.2; УК-10.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2
Б1.В.04	Б1.В	Вирусология	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2
Б1.В.05	Б1.В	Сельскохозяйственная микробиология	ПКос-1.3; ПКос-1.6; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5; ПКос-2.6
Б1.В.06	Б1.В	Основы иммунологии	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4
Б1.В.07	Б1.В	Почвоведение	ПКос-1.5; ПКос-1.6; ПКос-3.1; ПКос-3.2
Б1.В.08	Б1.В	Основы микробной биотехнологии	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2
Б1.В.09	Б1.В	Основы бионанотехнологий	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.1; ПКос-2.2
Б1.В.10	Б1.В	Практические основы технологии микробиологических производств	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-2.4
Б1.В.11	Б1.В	Система менеджмента качества биотехнологической продукции	ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5
Б1.В.12	Б1.В	Фитопатология и биозащита растений	ПКос-1.3; ПКос-1.5; ПКос-3.2; ПКос-3.3
Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В	Биотехнология в пищевой промышленности	ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5
Б1.В.ДВ.01.02	Б1.В	Биотехнология пищевого сырья и продуктов растительного и животного происхождения	ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5
Б1.В.ДВ.02	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Б1.В	Основы микологии	ПКос-1.5; ПКос-1.6; ПКос-2.1; ПКос-3.1; ПКос-3.3
Б1.В.ДВ.02.02	Б1.В	Основы альгологии	ПКос-1.5; ПКос-1.6; ПКос-2.1; ПКос-3.1; ПКос-3.3
Б1.В.ДВ.03	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.01	Б1.В	Микробиология почв	ПКос-1.5; ПКос-1.6; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3
Б1.В.ДВ.03.02	Б1.В	Биология почв	ПКос-1.5; ПКос-1.6; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3
Б1.В.ДВ.04	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
Б1.В.ДВ.04.01	Б1.В	Экобиотехнология	ПКос-1.5; ПКос-1.6; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3
Б1.В.ДВ.04.02	Б1.В	Микробные биотехнологии окружающей среды	ПКос-1.5; ПКос-1.6; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3
Б2		Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-7; ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3

Б2.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-7
Б2.О.01	Б2.О	Учебная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3
Б2.В.01	Б2.В	Производственная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-1.5; ПКос-1.6; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5; ПКос-2.6; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3
	Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5; ПКос-2.6; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3
	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-1.5; ПКос-1.6
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3; ПКпо-1; ПКпо-2
Б3.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3; ПКпо-1; ПКпо-2
	Б3.О.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-10.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-1.5; ПКос-1.6; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3
	Б3.О.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-8.6; УК-8.7; УК-8.8; УК-8.9; УК-8.10; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-1.5; ПКос-1.6; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5; ПКос-2.6; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКпо-1.1; ПКпо-2.1
ФТД		Факультативные дисциплины	ПКос-1
ФТД.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКос-1
	ФТД.В.01	Способы направленной модификации генома	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5
	ФТД.В.02	Экологическая генетика	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.5
К.М		Комплексные модули	ПКпо-1; ПКпо-2
К.М.01	К.М	Выполнение работ по получению рабочей профессии Лаборант химико-бактериологического анализа	ПКпо-1.1; ПКпо-2.1
	К.М.01.01	Теоретическое обучение по получению рабочей профессии Лаборант химико-бактериологического анализа	ПКпо-1.1; ПКпо-2.1
	К.М.01.02	Практика по получению рабочей профессии Лаборант химико-бактериологического анализа	ПКпо-1.1; ПКпо-2.1
	К.М.01.03	Итоговая аттестация	ПКпо-1.1; ПКпо-2.1

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
26.008	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ БИОТЕХНОЛОГИЙ	ПКос-1; Пкос-2; ПКос-3	
A	Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий	ПКос-1; Пкос-2; ПКос-3	Высшее образование - бакалавриат
A/01.6	Проведение экологической оценки состояния территорий	ПКос-1; Пкос-2; ПКос-3	
ТД.1	Планирование работ, определение границ территорий и объектов мониторинга территорий	ПКос-1.6; ПКос-3.1; ПКос-3.2	
ТД.2	Сбор информации и природных образцов с контрольной территории	ПКос-1.6; ПКос-3.2	
ТД.3	Обеспечение хранения природных образцов до окончания исследования	ПКос-3.2	
ТД.4	Контроль проведения бактериологических исследований природных образцов	ПКос-1.5; ПКос-1.6; ПКос-3.2	
ТД.7	Формирование заключения об экологическом состоянии территорий и о возможности применения на них природоохранных биотехнологий	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3	
У.1	Организовывать мероприятия по мониторингу контрольных территорий с применением природоохранных биотехнологий	ПКос-3.2	
У.2	Производить бактериологический и токсикологический анализ	ПКос-1.5; ПКос-1.6	
У.3	Производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния территорий	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.6	
У.4	Проводить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов	ПКос-1.5; ПКос-1.6	
У.6	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании	ПКос-1.5	
У.7	Проводить мероприятия по санитарной обработке рабочего места, стерилизацию оборудования	Пкос-2.6	
У.9	Применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и их биоинформационного анализа	ПКос-1.1	
Зн.1	Экологическое законодательство Российской Федерации; нормативно-технические и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов	Пкос-2.5; Пкос-2.6	
Зн.4	Этапы мониторинга окружающей среды	ПКос-3.2	
Зн.5	Основы природоохранных биотехнологий	ПКос-1.2; ПКос-1.6; ПКос-3.1; ПКос-3.3	
Зн.10	Методы экологического мониторинга	ПКос-3.2	
A/02.6	Оценка риска и возможности применения природоохранных биотехнологий	ПКос-1; Пкос-2; ПКос-3	
У.4	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании	ПКос-1.3; ПКос-1.5; ПКос-1.6	
У.5	Пользоваться микробиологическими методами анализа	ПКос-1.3; ПКос-1.5; ПКос-1.6; Пкос-2.1; Пкос-2.6	
Зн.4	Основы природоохранных биотехнологий	ПКос-3.1; ПКос-3.3	
Зн.8	Методы экологического мониторинга	ПКос-3.2	
Зн.13	Правила работы с опасными и особо опасными микроорганизмами	Пкос-2.6	
Зн.14	Требования охраны труда, производственной санитарии и гигиены	Пкос-2.6	
A/03.6	Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов	ПКос-1; Пкос-2; ПКос-3	

ТД.3	Составление протоколов проведения мониторинга в связи с появлением новых форм потенциально опасных биообъектов (вирусов, бактерий, грибов, инвазионных видов растений и животных)	ПКос-1.2; ПКос-1.5; ПКос-2.6	
ТД.4	Прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий	ПКос-3.1; ПКос-3.2	
ТД.5	Оценка степени ущерба природной среде и деградации природной среды	ПКос-3.1; ПКос-3.2	
У.3	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании	ПКос-1.5; ПКос-1.6	
У.4	Пользоваться микробиологическими методами анализа	ПКос-1.5; ПКос-1.6	
Зн.4	Правила работы с опасными и особо опасными микроорганизмами	ПКос-2.6	
Зн.5	Основы природоохранных биотехнологий	ПКос-3.1	
Зн.8	Методы проведения экологического мониторинга	ПКос-3.2	
Зн.13	Методы проведения экологического мониторинга	ПКос-3.2	
В	Разработка мер и рекомендаций по применению природоохранных биотехнологий для очистки загрязненных объектов	ПКос-1; Пкос-2; ПКос-3	Высшее образование - бакалавриат
В/01.6	Разработка мер по очистке микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений	ПКос-1; Пкос-2; ПКос-3	
ТД.1	Выбор и обоснование методов и способов очистки микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений	ПКос-1.6; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3	
ТД.2	Формирование и поддержание коллекции микроорганизмов-деструкторов	ПКос-1.5; ПКос-1.6; Пкос-2.1	
ТД.3	Разработка способов и форм использования штаммов микроорганизмов-деструкторов промышленных загрязнений для очистки почв, поверхностных и грунтовых вод	ПКос-3.1; ПКос-3.3	
ТД.4	Анализ результатов очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов	ПКос-1.5; ПКос-1.6; Пкос-2.3; ПКос-3.3	
ТД.5	Разработка практических рекомендаций по использованию микроорганизмов-деструкторов для очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод	ПКос-3.3	
ТД.6	Формирование заключения об эффективности использования метаболического потенциала биообъектов для очистки воды и почвы от промышленных загрязнений	ПКос-3.3	
У.1	Использовать методы микробиологии для работы с культурами микроорганизмов	ПКос-1.6; Пкос-2.1	
У.2	Разрабатывать оптимальные формы, дозировки и способы внедрения препаратов микроорганизмов на практике	Пкос-2.3; ПКос-3.3	
У.3	Применять современные информационные технологии и специализированные программы для проведения биоинформационного анализа данных	ПКос-1.1	
У.4	Вести отбор и поддержание коллекции штаммов микроорганизмов-деструкторов, пригодных для биоремедиации	ПКос-1.6; Пкос-2.1	
У.6	Производить очистку загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов	ПКос-3.3	
Зн.3	Основы природоохранных биотехнологий	ПКос-1.2; ПКос-3.1; ПКос-3.3	
Зн.7	Методы проведения экологического мониторинга	ПКос-3.2	
Зн.8	Методы выделения, идентификации, хранения и размножения микроорганизмов-деструкторов промышленных загрязнений	ПКос-1.6; Пкос-2.1	

Зн.9	Методы молекулярно-биологического скрининга культур микроорганизмов и направленной селекции по хозяйственно ценным признакам	ПКос-2.2	
Зн.10	Требования охраны труда, производственной санитарии и гигиены	ПКос-2.6	
В/02.6	Выбор и обоснование способов для восстановления плодородия почв посредством применения полифункциональных микробных препаратов	ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3	
ТД.1	Формирование и поддержание коллекции полезных микроорганизмов, пригодных для увеличения плодородия почв, защиты и стимуляции развития растений	ПКос-1.6; ПКос-2.1	
ТД.2	Разработка способов и форм использования штаммов микроорганизмов в качестве полифункциональных микробных препаратов для восстановления плодородия почв	ПКос-3.3	
ТД.3	Внедрение полифункциональных микробных препаратов в сельскохозяйственную практику в качестве биоудобрений и биоинсектицидов, в том числе на выбывших из хозяйственного оборота землях	ПКос-1.6; ПКос-3.1; ПКос-3.3	
ТД.4	Анализ результатов восстановления плодородия почв посредством применения полифункциональных микробных препаратов	ПКос-1.6; ПКос-3.1; ПКос-3.3	
У.1	Применять микробиологические методы работы с культурами микроорганизмов	ПКос-1.6; ПКос-2.1	
У.2	Разрабатывать оптимальные формы, дозировки и способы внедрения препаратов микроорганизмов на практике	ПКос-3.1; ПКос-3.3	
У.3	Использовать современные информационные технологии и специализированные программы для проведения биоинформационного анализа данных	ПКос-1.1	
У.4	Вести отбор и поддержание коллекции штаммов полезных микроорганизмов, пригодных для биоремедиации	ПКос-1.6; ПКос-2.1	
У.5	Формировать и дополнять реестр полезных микроорганизмов	ПКос-1.6; ПКос-2.1	
Зн.1	Экологическое законодательство Российской Федерации	ПКос-2.6	
Зн.4	Основы природоохранных биотехнологий	ПКос-3.3	
Зн.8	Методы проведения экологического мониторинга	ПКос-3.2	
Зн.9	Методы выделения, идентификации, хранения и размножения микроорганизмов	ПКос-1.6; ПКос-2.1	
Зн.10	Методы молекулярно-биологического скрининга культур микроорганизмов и направленной селекции по хозяйственно ценным признакам	ПКос-2.1; ПКос-2.2	
Зн.11	Требования охраны труда, производственной санитарии и гигиены	ПКос-2.6	
В/03.6	Разработка мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов с применением биотехнологических методов	ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3	
ТД.1	Формирование и поддержание коллекции полезных микроорганизмов - естественных антагонистов	ПКос-1.6; ПКос-2.1	
ТД.2	Разработка способов, методов и форм использования штаммов микроорганизмов в качестве биологических средств защиты растений, в том числе для локализации и подавления роста вредоносных организмов	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.3	
ТД.4	Подготовка заключения об эффективности использования метаболического потенциала биообъектов для локализации и ликвидации очагов вредных организмов	ПКос-3.3	
У.1	Обрабатывать микробными препаратами очаги вредных организмов	ПКос-3.3	
У.2	Использовать микробиологические методы работы с культурами микроорганизмов	ПКос-1.5; ПКос-1.6; ПКос-2.1	

У.3	Разрабатывать оптимальные формы, дозировки и способы внедрения препаратов микроорганизмов на практике	ПКос-3.3	
У.4	Использовать современные информационные технологии и специализированные программы для проведения биоинформационного анализа данных	ПКос-1.1	
У.5	Вести отбор и поддержание коллекции штаммов полезных микроорганизмов, пригодных для биоремедиации	ПКос-1.6; ПКос-2.1	
Зн.3	Основы природоохранных биотехнологий	ПКос-3.3	
Зн.7	Методы проведения экологического мониторинга	ПКос-3.2	
Зн.8	Методы выделения, идентификации, хранения и размножения микроорганизмов, в том числе используемых при биологическом контроле вредных видов	ПКос-1.6; ПКос-2.1	
Зн.10	Требования охраны труда, производственной санитарии и гигиены	ПКос-2.6	
26.024	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ BIOTEХНОЛОГИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ	ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3	
А	Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ	ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3	Высшее образование - бакалавриат
А/01.6	Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ	ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3	
ТД.1	Подготовка биотехнологической посуды и оборудования для проведения биотехнологического процесса	ПКос-1.5; ПКос-2.1	
ТД.2	Подготовка биологических объектов и материалов для биотехнологического процесса	ПКос-2.3	
ТД.3	Приготовление питательных сред для культивирования микроорганизмов-продуцентов, клеточных культур животных и растений, вирусов заданного состава	ПКос-2.1	
ТД.4	Выделение и поддержание чистых культур микроорганизмов-продуцентов БАВ	ПКос-1.3; ПКос-1.6	
ТД.5	Оживление культур микроорганизмов, проведение посевов микроорганизмов-продуцентов на твердые и жидкие питательные среды	ПКос-2.1	
У.1	Производить работы по стерилизации лабораторной посуды и инструментов	ПКос-1.5	
У.2	Отбирать образцы микроорганизмов, клеток растений и животных, вирусов из природной среды	ПКос-1.2; ПКос-1.6; ПКос-3.2	
У.3	Производить посев биологического материала с целью получения накопительной культуры для проведения биотехнологического процесса	ПКос-2.1; ПКос-2.2	
У.4	Производить предварительную обработку сырья, используемого для приготовления питательных сред	ПКос-1.5	
У.5	Производить пересев инокулянта с целью выделения чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента для проведения биотехнологического процесса	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3	
У.6	Проверять однородность чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента по морфологическим и физиологическим признакам	ПКос-1.3; ПКос-2.6	
У.7	Производить работы по восстановлению лиофилизированной эталонной культуры и поддерживать ее жизнеспособность	ПКос-1.4	
Зн.1	Технология получения БАВ	ПКос-1.3; ПКос-1.4	
Зн.2	Правила работы с культурами микроорганизмов, клетками растений и животных, вирусами	ПКос-2.1; ПКос-2.3	
Зн.3	Методы приготовления питательных сред	ПКос-1.1; ПКос-2.1	
Зн.4	Требования производственной санитарии, асептики, пожарной безопасности и охраны труда	ПКос-1.1; ПКос-2.3	
Зн.5	Методы поддержания чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента	ПКос-1.5	

Зн.6	Правила работы с автоклавом	ПКос-1.5; ПКос-2.3	
Зн.7	Требования к стерилизации питательных сред	ПКос-1.5; ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-2.4	
Зн.8	Правила эксплуатации биотехнологического оборудования	ПКос-2.3; ПКос-2.4	
А/02.6	Проведение биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов	ПКос-1; ПКос-2	
ТД.1	Культивирование микроорганизмов-продуцентов, клеточных культур животных и растений, вирусов	ПКос-2.1	
ТД.2	Сепарация культуральной жидкости и биомассы для проведения биотехнологического процесса	ПКос-1.4	
ТД.3	Выделение продукта биосинтеза и проведение очистки и концентрирования	ПКос-1.3; ПКос-1.4	
ТД.4	Получение готовой формы ферментных препаратов, пробиотиков, пребиотиков, лекарственных средств, вакцин, биоудобрений	ПКос-2.4; ПКос-2.5	
У.1	Производить работы по размножению и выращиванию посевного материала для биотехнологического процесса получения БАВ	ПКос-2.1; ПКос-2.2	
У.2	Производить отбор образцов культуральной жидкости для биохимического и микробиологического контроля	ПКос-2.3	
У.3	Осуществлять разделение культуральной жидкости и биомассы различными методами	ПКос-1.4	
У.4	Производить работы по разрушению клеточной оболочки и выделению целевого продукта биотехнологического производства	ПКос-1.2	
У.5	Применять экстракционные и ионообменные методы для очистки целевого продукта биотехнологического производства от примесей	ПКос-2.4	
У.6	Обеспечивать выполнение процессов гранулирования, дражирования и таблетирования готовой продукции	ПКос-2.4	
Зн.1	Методы получения продукта биотехнологии	ПКос-1.1	
Зн.2	Способы культивирования микроорганизмов	ПКос-1.5; ПКос-2.1	
Зн.3	Правила эксплуатации биотехнологического оборудования	ПКос-1.5	
Зн.4	Методы фильтрации, сепарации, центрифугирования, отстаивания, флотации или коагуляции	ПКос-1.1	
Зн.5	Химические и биохимические методы очистки продукта	ПКос-1.4	
Зн.6	Требования охраны труда	ПКос-2.3	
Зн.7	Технологические инструкции по производству БАВ	ПКос-2.3	
А/03.6	Контроль качества сырья, промежуточных продуктов и готовых БАВ в соответствии с регламентом	ПКос-1; ПКос-2	
ТД.1	Входной контроль качества сырья, используемого в биотехнологическом процессе	ПКос-2.3	
ТД.2	Проведение контроля качества промежуточной и готовой биотехнологической продукции	ПКос-2.4; ПКос-2.6	
ТД.3	Рассмотрение рекламаций по качеству БАВ	ПКос-2.5	
ТД.4	Выявление критических (опасных) факторов на отдельных технологических операциях биотехнологического производства	ПКос-2.3	
ТД.5	Разработка мероприятий с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой биотехнологической продукции	ПКос-1.2; ПКос-2.6	
У.1	Производить анализ качества сырья для биотехнологического производства в соответствии с регламентом	ПКос-1.3	

У.2	Определять содержание основного вещества в готовых БАВ	Пкос-2.4	
У.3	Определять активность действующего вещества в готовом биотехнологическом препарате	Пкос-2.4	
У.4	Определять содержание клеток продуцента в продуктах, полученных с помощью микроорганизмов	Пкос-2.3	
У.5	Анализировать претензии от потребителей по качеству продукции биотехнологического производства	Пкос-2.5	
У.6	Вести учет дефектной продукции биотехнологического производства	Пкос-2.5	
У.7	Анализировать причины появления дефектной продукции биотехнологического производства, производить расчет вероятности факторов появления и значений последствий	Пкос-2.5	
У.8	Разрабатывать предложения по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов	Пкос-2.4	
Зн.1	Положения системы менеджмента качества организации	Пкос-2.3	
Зн.2	Методики определения качества биотехнологической продукции	ПКос-1.3	
Зн.3	Технология и контроль производства БАВ	ПКос-1.3; ПКос-1.4	
Зн.4	Показатели качества биотехнологической продукции	Пкос-2.5	
Зн.5	Статистические методы управления качеством продукции	Пкос-2.4	
Зн.6	Виды брака и его учет в производстве биотехнологической продукции	Пкос-2.5	
В	Управление действующими биотехнологическими процессами и производством	ПКос-1; Пкос-2	Высшее образование - бакалавриат
В/01.6	Руководство участком по производству БАВ	ПКос-1; Пкос-2	
ТД.1	Мониторинг подготовительных биотехнологических операций (технологической предобработки сырья, условий ферментации и способов очистки, фасования продукции)	Пкос-2.4	
ТД.2	Расстановка персонала по технологическим операциям биотехнологического производства	Пкос-2.3	
ТД.3	Инструктаж персонала на рабочих местах биотехнологического производства	Пкос-2.4	
ТД.4	Учет рабочего времени и выработки персонала биотехнологического производства	Пкос-2.3	
ТД.5	Руководство проведением биотехнологического процесса производства БАВ	Пкос-2.3	
ТД.6	Проверка соблюдения нормативов и правил удаления отходов биотехнологического производства	Пкос-2.5	
У.1	Проверять правильность выполнения подготовительных биотехнологических операций и соблюдения необходимых параметров производства БАВ	ПКос-1.3	
У.2	Распределять персонал по технологическим операциям биотехнологического процесса	Пкос-2.3	
У.3	Проводить все виды инструктажа на рабочих местах при изготовлении БАВ	Пкос-2.3	
У.4	Контролировать правильность выполнения биотехнологических операций производства БАВ	Пкос-2.4	
У.5	Контролировать правила удаления отходов биотехнологического производства	Пкос-2.4	
Зн.1	Технология получения БАВ	ПКос-1.4	
Зн.2	Методы организации и управления биотехнологической организацией	Пкос-2.5	
Зн.3	Нормы времени и выработки по технологическим операциям биотехнологического производства	Пкос-2.5	
Зн.4	Требования охраны труда в биотехнологических организациях	Пкос-2.5	

Зн.5	Технологические инструкции по производству БАВ	Пкос-2.3	
Зн.6	Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы для биотехнологического производства	Пкос-2.3	
Зн.7	Правила удаления отходов биотехнологического производства	Пкос-2.4	
В/02.6	Обеспечение функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии	ПКос-1; Пкос-2	
ТД.1	Руководство проведением испытаний биотехнологической продукции	Пкос-2.4	
ТД.2	Руководство проведением работ по повышению качества продукции биотехнологического производства	Пкос-2.3	
ТД.3	Подготовка к проведению внутреннего аудита в организации биотехнологического производства	Пкос-2.5	
ТД.4	Разработка и внедрение мероприятий по повышению безопасности продукции биотехнологического производства на основе системы качества	Пкос-2.5	
У.1	Контролировать выполнение анализов качества продукции биотехнологического производства	ПКос-1.3	
У.2	Исследовать данные по вопросам качества биотехнологической продукции	Пкос-2.3	
У.3	Контролировать выполнение мероприятий по улучшению качества БАВ	Пкос-2.3	
У.4	Составлять план-график проведения внутреннего аудита биотехнологического производства	Пкос-2.5	
У.5	Разрабатывать рабочую документацию для проведения внутреннего аудита биотехнологического производства	Пкос-2.5	
У.6	Организовывать разработку политики в области безопасности выпускаемой биотехнологической продукции совместно с подразделениями организации	Пкос-2.5	
Зн.1	Локальные нормативные акты и методические материалы, регламентирующие качество биотехнологической продукции	Пкос-2.5	
Зн.2	Методики определения качества биотехнологической продукции	ПКос-1.3	
Зн.3	Технология и контроль производства БАВ	Пкос-2.3	
Зн.4	Виды брака и его учет в производстве	Пкос-2.3	
Зн.5	Основы системы управления качеством продукции	Пкос-2.5	
Зн.6	Положение о разработке системы качества, надлежащих производственных практик	Пкос-2.3	
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	ПКос-1	
А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПКос-1	Высшее образование - бакалавриат
А/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПКос-1	
ТД.1	Проведение маркетинговых исследований научно-технической информации	ПКос-1.1	
ТД.2	Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований	ПКос-1.1	
ТД.3	Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний	ПКос-1.2	
ТД.4	Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов	ПКос-1.2	

ТД.5	Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями	ПКос-1.2	
У.1	Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний	ПКос-1.3; ПКос-1.4	
У.2	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПКос-1.2	
У.3	Применять методы анализа научно-технической информации	ПКос-1.1; ПКос-1.2	
Зн.1	Цели и задачи проводимых исследований и разработок	ПКос-1.2	
Зн.2	Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований	ПКос-1.1	
Зн.3	Методы и средства планирования и организации исследований и разработок	ПКос-1.2	
Зн.4	Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации	ПКос-1.5	
Др.1	Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	ПКос-1.2	
А/02.5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	ПКос-1	
ТД.1	Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями	ПКос-1.2	
ТД.2	Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов	ПКос-1.5	
ТД.3	Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями	ПКос-1.2	
ТД.4	Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов	ПКос-1.2	
У.1	Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	ПКос-1.3; ПКос-1.4	
У.2	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПКос-1.2	
У.3	Применять методы проведения экспериментов	ПКос-1.5	
Зн.1	Цели и задачи проводимых исследований и разработок	ПКос-1.2	
Зн.2	Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований	ПКос-1.1	
Зн.3	Методы и средства планирования и организации исследований и разработок	ПКос-1.5	
Зн.4	Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации	ПКос-1.5	
Др.1	Ответственность за результат выполнения работ	ПКос-1.2	
Др.2	Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	ПКос-1.2	
А/03.5	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	ПКос-1	
ТД.1	Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию	ПКос-1.1	
ТД.2	Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ	ПКос-1.2	
ТД.3	Разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПКос-1.2	
У.1	Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний	ПКос-1.3; ПКос-1.4	

У.2	Оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПКос-1.2	
У.3	Оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ	ПКос-1.2	
Зн.1	Цели и задачи проводимых исследований и разработок	ПКос-1.2	
Зн.2	Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований	ПКос-1.1	
Зн.3	Методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок	ПКос-1.5	
Зн.4	Методы разработки технической документации	ПКос-1.5	
Зн.5	Нормативная база для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию	ПКос-1.1	
Др.1	Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	ПКос-1.2	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский;
ПКос-1	Способен участвовать в проведении научных исследований в области биотехнологии с применением цифровых средств и технологий
ПКос-1.1	Знает теоретические основы клеточной и генетической инженерии, вирусологии, иммунологии и эмбриологии, а также принципы использования цифровых средств и технологий
26.008	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ БИОТЕХНОЛОГИЙ
А	Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий
А/01.6	Проведение экологической оценки состояния территорий
У.9	Применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и их биоинформационного анализа
В	Разработка мер и рекомендаций по применению природоохранных биотехнологий для очистки загрязненных объектов
В/01.6	Разработка мер по очистке микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
У.3	Применять современные информационные технологии и специализированные программы для проведения биоинформационного анализа данных
В/02.6	Выбор и обоснование способов для восстановления плодородия почв посредством применения полифункциональных микробных препаратов
У.3	Использовать современные информационные технологии и специализированные программы для проведения биоинформационного анализа данных
В/03.6	Разработка мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов с применением биотехнологических методов
У.4	Использовать современные информационные технологии и специализированные программы для проведения биоинформационного анализа данных
26.024	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНОЛОГИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
А	Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ
А/01.6	Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ
Зн.3	Методы приготовления питательных сред
Зн.4	Требования производственной санитарии, асептики, пожарной безопасности и охраны труда
А/02.6	Проведение биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов
Зн.1	Методы получения продукта биотехнологии
Зн.4	Методы фильтрации, сепарации, центрифугирования, отстаивания, флотации или коагуляции
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
А/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ТД.1	Проведение маркетинговых исследований научно-технической информации
ТД.2	Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований
У.3	Применять методы анализа научно-технической информации
Зн.2	Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований
А/02.5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
Зн.2	Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований
А/03.5	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ
ТД.1	Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию
Зн.2	Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований
Зн.5	Нормативная база для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию
ПКос-1.2	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области разработки новых биотехнологических продуктов и биоматериалов, пищевых, кормовых и лекарственных средств, природоохранных (экологических) технологий сохранения природной среды и здоровья человека
26.008	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ БИОТЕХНОЛОГИЙ
А	Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий

A/01.6	Проведение экологической оценки состояния территорий
У.3	Производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния территорий
Зн.5	Основы природоохранных биотехнологий
A/03.6	Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов
ТД.3	Составление протоколов проведения мониторинга в связи с появлением новых форм потенциально опасных биообъектов (вирусов, бактерий, грибов, инвазионных видов растений и животных)
B	Разработка мер и рекомендаций по применению природоохранных биотехнологий для очистки загрязненных объектов
B/01.6	Разработка мер по очистке микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
Зн.3	Основы природоохранных биотехнологий
26.024	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ BIOTEKHOЛOГИИ БИOЛOГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
A	Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ
A/01.6	Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ
У.2	Отбирать образцы микроорганизмов, клеток растений и животных, вирусов из природной среды
A/02.6	Проведение биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов
У.4	Производить работы по разрушению клеточной оболочки и выделению целевого продукта биотехнологического производства
A/03.6	Контроль качества сырья, промежуточных продуктов и готовых БАВ в соответствии с регламентом
ТД.5	Разработка мероприятий с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой биотехнологической продукции
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
A/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ТД.3	Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний
ТД.4	Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов
ТД.5	Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями
У.2	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
У.3	Применять методы анализа научно-технической информации
Зн.1	Цели и задачи проводимых исследований и разработок
Зн.3	Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
Др.1	Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
A/02.5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
ТД.1	Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями
ТД.3	Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями
ТД.4	Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов
У.2	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Зн.1	Цели и задачи проводимых исследований и разработок
Др.1	Ответственность за результат выполнения работ
Др.2	Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
A/03.5	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ
ТД.2	Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ
ТД.3	Разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
У.2	Оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
У.3	Оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ

	Зн.1	Цели и задачи проводимых исследований и разработок
	Др.1	Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач
ПКос-1.3		Владеет современными методами контроля качества биологических препаратов, производственных штаммов, вакцинных препаратов, диагностикумов
26.008		СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ BIOTEХНОЛОГИЙ
	А	Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий
	А/01.6	Проведение экологической оценки состояния территорий
	У.3	Производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния территорий
	А/02.6	Оценка риска и возможности применения природоохранных биотехнологий
	У.4	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании
	У.5	Пользоваться микробиологическими методами анализа
26.024		СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ BIOTEХНОЛОГИИ BIОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
	А	Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ
	А/01.6	Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ
	ТД.4	Выделение и поддержание чистых культур микроорганизмов-продуцентов БАВ
	У.6	Проверять однородность чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента по морфологическим и физиологическим признакам
	Зн.1	Технология получения БАВ
	А/02.6	Проведение биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов
	ТД.3	Выделение продукта биосинтеза и проведение очистки и концентрирования
	А/03.6	Контроль качества сырья, промежуточных продуктов и готовых БАВ в соответствии с регламентом
	У.1	Производить анализ качества сырья для биотехнологического производства в соответствии с регламентом
	Зн.2	Методики определения качества биотехнологической продукции
	Зн.3	Технология и контроль производства БАВ
	В	Управление действующими биотехнологическими процессами и производством
	В/01.6	Руководство участком по производству БАВ
	У.1	Проверять правильность выполнения подготовительных биотехнологических операций и соблюдения необходимых параметров производства БАВ
	В/02.6	Обеспечение функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии
	У.1	Контролировать выполнение анализов качества продукции биотехнологического производства
	Зн.2	Методики определения качества биотехнологической продукции
40.011		СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
	А/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
	У.1	Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний
	А/02.5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
	У.1	Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний
	А/03.5	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ
	У.1	Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний
ПКос-1.4		Владеет современными методами производства биологических препаратов, производственных штаммов, вакцинных препаратов, диагностикумов
26.024		СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ BIOTEХНОЛОГИИ BIОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
	А	Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ
	А/01.6	Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ
	У.7	Производить работы по восстановлению лиофилизированной эталонной культуры и поддерживать ее жизнеспособность
	Зн.1	Технология получения БАВ
	А/02.6	Проведение биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов

	ТД.2	Сепарация культуральной жидкости и биомассы для проведения биотехнологического процесса
	ТД.3	Выделение продукта биосинтеза и проведение очистки и концентрирования
	У.3	Осуществлять разделение культуральной жидкости и биомассы различными методами
	Зн.5	Химические и биохимические методы очистки продукта
	А/03.6	Контроль качества сырья, промежуточных продуктов и готовых БАВ в соответствии с регламентом
	Зн.3	Технология и контроль производства БАВ
	В	Управление действующими биотехнологическими процессами и производством
	В/01.6	Руководство участком по производству БАВ
	Зн.1	Технология получения БАВ
40.011		СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
	А/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
	У.1	Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний
	А/02.5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
	У.1	Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний
	А/03.5	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ
	У.1	Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний
ПКос-1.5		Владеет современными лабораторными методами исследований в области агrobiотехнологий
26.008		СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ БИОТЕХНОЛОГИЙ
	А	Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий
	А/01.6	Проведение экологической оценки состояния территорий
	ТД.4	Контроль проведения бактериологических исследований природных образцов
	У.2	Производить бактериологический и токсикологический анализ
	У.4	Проводить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов
	У.6	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании
	А/02.6	Оценка риска и возможности применения природоохранных биотехнологий
	У.4	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании
	У.5	Пользоваться микробиологическими методами анализа
	А/03.6	Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов
	ТД.3	Составление протоколов проведения мониторинга в связи с появлением новых форм потенциально опасных биообъектов (вирусов, бактерий, грибов, инвазивных видов растений и животных)
	У.3	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании
	У.4	Пользоваться микробиологическими методами анализа
	В	Разработка мер и рекомендаций по применению природоохранных биотехнологий для очистки загрязненных объектов
	В/01.6	Разработка мер по очистке микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
	ТД.2	Формирование и поддержание коллекции микроорганизмов-деструкторов
	ТД.4	Анализ результатов очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов
	В/03.6	Разработка мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов с применением биотехнологических методов
	У.2	Использовать микробиологические методы работы с культурами микроорганизмов
26.024		СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНОЛОГИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
	А	Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ
	А/01.6	Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ
	ТД.1	Подготовка биотехнологической посуды и оборудования для проведения биотехнологического процесса
	У.1	Производить работы по стерилизации лабораторной посуды и инструментов
	У.4	Производить предварительную обработку сырья, используемого для приготовления питательных сред

	Зн.5	Методы поддержания чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента
	Зн.6	Правила работы с автоклавом
	Зн.7	Требования к стерилизации питательных сред
	A/02.6	Проведение биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов
	Зн.2	Способы культивирования микроорганизмов
	Зн.3	Правила эксплуатации биотехнологического оборудования
40.011		СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
	A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
	A/01.5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
	Зн.4	Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации
	A/02.5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
	ТД.2	Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов
	У.3	Применять методы проведения экспериментов
	Зн.3	Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
	Зн.4	Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации
	A/03.5	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ
	Зн.3	Методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок
	Зн.4	Методы разработки технической документации
ПКос-1.6		Демонстрирует знания по общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии, понимание роли микробиоты в процессах почвообразования и поддержании экологического равновесия в биосфере и использует методы фундаментальных и прикладных исследований в области почвенной и сельскохозяйственной микробиологии
26.008		СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ BIOTECHNOLOGIES
	A	Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий
	A/01.6	Проведение экологической оценки состояния территорий
	ТД.1	Планирование работ, определение границ территорий и объектов мониторинга территорий
	ТД.2	Сбор информации и природных образцов с контрольной территории
	ТД.4	Контроль проведения бактериологических исследований природных образцов
	У.2	Производить бактериологический и токсикологический анализ
	У.3	Производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния территорий
	У.4	Проводить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов
	Зн.5	Основы природоохранных биотехнологий
	A/02.6	Оценка риска и возможности применения природоохранных биотехнологий
	У.4	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании
	У.5	Пользоваться микробиологическими методами анализа
	A/03.6	Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов
	У.3	Работать на аналитическом лабораторном оборудовании
	У.4	Пользоваться микробиологическими методами анализа
	B	Разработка мер и рекомендаций по применению природоохранных биотехнологий для очистки загрязненных объектов
	B/01.6	Разработка мер по очистке микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
	ТД.1	Выбор и обоснование методов и способов очистки микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
	ТД.2	Формирование и поддержание коллекции микроорганизмов-деструкторов
	ТД.4	Анализ результатов очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов
	У.1	Использовать методы микробиологии для работы с культурами микроорганизмов
	У.4	Вести отбор и поддержание коллекции штаммов микроорганизмов-деструкторов, пригодных для биоремедиации

Зн.8	Методы выделения, идентификации, хранения и размножения микроорганизмов-деструкторов промышленных загрязнений
В/02.6	Выбор и обоснование способов для восстановления плодородия почв посредством применения полифункциональных микробных препаратов
ТД.1	Формирование и поддержание коллекции полезных микроорганизмов, пригодных для увеличения плодородия почв, защиты и стимуляции развития растений
ТД.3	Внедрение полифункциональных микробных препаратов в сельскохозяйственную практику в качестве биоудобрений и биоинсектицидов, в том числе на выбывших из хозяйственного оборота землях
ТД.4	Анализ результатов восстановления плодородия почв посредством применения полифункциональных микробных препаратов
У.1	Применять микробиологические методы работы с культурами микроорганизмов
У.4	Вести отбор и поддержание коллекции штаммов полезных микроорганизмов, пригодных для биоремедиации
У.5	Формировать и дополнять реестр полезных микроорганизмов
Зн.9	Методы выделения, идентификации, хранения и размножения микроорганизмов
В/03.6	Разработка мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов с применением биотехнологических методов
ТД.1	Формирование и поддержание коллекции полезных микроорганизмов - естественных антагонистов
У.2	Использовать микробиологические методы работы с культурами микроорганизмов
У.5	Вести отбор и поддержание коллекции штаммов полезных микроорганизмов, пригодных для биоремедиации
Зн.8	Методы выделения, идентификации, хранения и размножения микроорганизмов, в том числе используемых при биологическом контроле вредных видов
26.024	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ BIOTEKHOLOGИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
А	Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ
А/01.6	Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ
ТД.4	Выделение и поддержание чистых культур микроорганизмов-продуцентов БАВ
У.2	Отбирать образцы микроорганизмов, клеток растений и животных, вирусов из природной среды
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический;
Пкос-2	Способен применять современные знания об основах биотехнологических и микробиологических производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярной биологии и осуществляет контроль качества на всех этапах технологического процесса для организации его рационального ведения
Пкос-2.1	Проводит культивирование растительных, животных и клеток микроорганизмов
26.008	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ BIOTEKHOLOGИЙ
А	Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий
А/02.6	Оценка риска и возможности применения природоохранных биотехнологий
У.5	Пользоваться микробиологическими методами анализа
В	Разработка мер и рекомендаций по применению природоохранных биотехнологий для очистки загрязненных объектов
В/01.6	Разработка мер по очистке микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
ТД.2	Формирование и поддержание коллекции микроорганизмов-деструкторов
У.1	Использовать методы микробиологии для работы с культурами микроорганизмов
У.4	Вести отбор и поддержание коллекции штаммов микроорганизмов-деструкторов, пригодных для биоремедиации
Зн.8	Методы выделения, идентификации, хранения и размножения микроорганизмов-деструкторов промышленных загрязнений
В/02.6	Выбор и обоснование способов для восстановления плодородия почв посредством применения полифункциональных микробных препаратов
ТД.1	Формирование и поддержание коллекции полезных микроорганизмов, пригодных для увеличения плодородия почв, защиты и стимуляции развития растений
У.1	Применять микробиологические методы работы с культурами микроорганизмов
У.4	Вести отбор и поддержание коллекции штаммов полезных микроорганизмов, пригодных для биоремедиации
У.5	Формировать и дополнять реестр полезных микроорганизмов
Зн.9	Методы выделения, идентификации, хранения и размножения микроорганизмов
Зн.10	Методы молекулярно-биологического скрининга культур микроорганизмов и направленной селекции по хозяйственно ценным признакам
В/03.6	Разработка мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов с применением биотехнологических методов
ТД.1	Формирование и поддержание коллекции полезных микроорганизмов - естественных антагонистов

ТД.2	Разработка способов, методов и форм использования штаммов микроорганизмов в качестве биологических средств защиты растений, в том числе для локализации и подавления роста вредоносных организмов
У.2	Использовать микробиологические методы работы с культурами микроорганизмов
У.5	Вести отбор и поддержание коллекции штаммов полезных микроорганизмов, пригодных для биоремедиации
Зн.8	Методы выделения, идентификации, хранения и размножения микроорганизмов, в том числе используемых при биологическом контроле вредных видов
26.024	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ BIOTEХНОЛОГИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
А	Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ
А/01.6	Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ
ТД.1	Подготовка биотехнологической посуды и оборудования для проведения биотехнологического процесса
ТД.3	Приготовление питательных сред для культивирования микроорганизмов-продуцентов, клеточных культур животных и растений, вирусов заданного состава
ТД.5	Оживление культур микроорганизмов, проведение посевов микроорганизмов-продуцентов на твердые и жидкие питательные среды
У.3	Производить посев биологического материала с целью получения накопительной культуры для проведения биотехнологического процесса
У.5	Производить пересев инокулянта с целью выделения чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента для проведения биотехнологического процесса
Зн.2	Правила работы с культурами микроорганизмов, клетками растений и животных, вирусами
Зн.3	Методы приготовления питательных сред
Зн.7	Требования к стерилизации питательных сред
А/02.6	Проведение биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов
ТД.1	Культивирование микроорганизмов-продуцентов, клеточных культур животных и растений, вирусов
У.1	Производить работы по размножению и выращиванию посевного материала для биотехнологического процесса получения БАВ
Зн.2	Способы культивирования микроорганизмов
Пкос-2.2	Участвует в создании генно-инженерно-модифицированных организмов (бактерии, вирусы, растения, животные)
26.008	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ BIOTEХНОЛОГИЙ
В	Разработка мер и рекомендаций по применению природоохранных биотехнологий для очистки загрязненных объектов
В/01.6	Разработка мер по очистке микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
Зн.9	Методы молекулярно-биологического скрининга культур микроорганизмов и направленной селекции по хозяйственно ценным признакам
В/02.6	Выбор и обоснование способов для восстановления плодородия почв посредством применения полифункциональных микробных препаратов
Зн.10	Методы молекулярно-биологического скрининга культур микроорганизмов и направленной селекции по хозяйственно ценным признакам
В/03.6	Разработка мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов с применением биотехнологических методов
ТД.2	Разработка способов, методов и форм использования штаммов микроорганизмов в качестве биологических средств защиты растений, в том числе для локализации и подавления роста вредоносных организмов
26.024	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ BIOTEХНОЛОГИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
А	Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ
А/01.6	Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ
У.3	Производить посев биологического материала с целью получения накопительной культуры для проведения биотехнологического процесса
У.5	Производить пересев инокулянта с целью выделения чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента для проведения биотехнологического процесса
А/02.6	Проведение биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов
У.1	Производить работы по размножению и выращиванию посевного материала для биотехнологического процесса получения БАВ
Пкос-2.3	Знает требования к качеству выполнения, методы контроля и оценки качества, факторы, влияющие на качество технологических операций
26.008	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ BIOTEХНОЛОГИЙ
В	Разработка мер и рекомендаций по применению природоохранных биотехнологий для очистки загрязненных объектов
В/01.6	Разработка мер по очистке микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
ТД.4	Анализ результатов очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов

	У.2	Разрабатывать оптимальные формы, дозировки и способы внедрения препаратов микроорганизмов на практике
26.024		СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНОЛОГИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
А		Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ
А/01.6		Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ
	ТД.2	Подготовка биологических объектов и материалов для биотехнологического процесса
	У.5	Производить пересев инокулянта с целью выделения чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента для проведения биотехнологического процесса
	Зн.2	Правила работы с культурами микроорганизмов, клетками растений и животных, вирусами
	Зн.4	Требования производственной санитарии, асептики, пожарной безопасности и охраны труда
	Зн.6	Правила работы с автоклавом
	Зн.7	Требования к стерилизации питательных сред
	Зн.8	Правила эксплуатации биотехнологического оборудования
А/02.6		Проведение биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов
	У.2	Производить отбор образцов культуральной жидкости для биохимического и микробиологического контроля
	Зн.6	Требования охраны труда
	Зн.7	Технологические инструкции по производству БАВ
А/03.6		Контроль качества сырья, промежуточных продуктов и готовых БАВ в соответствии с регламентом
	ТД.1	Входной контроль качества сырья, используемого в биотехнологическом процессе
	ТД.4	Выявление критических (опасных) факторов на отдельных технологических операциях биотехнологического производства
	У.4	Определять содержание клеток продуцента в продуктах, полученных с помощью микроорганизмов
	Зн.1	Положения системы менеджмента качества организации
В		Управление действующими биотехнологическими процессами и производством
В/01.6		Руководство участком по производству БАВ
	ТД.2	Расстановка персонала по технологическим операциям биотехнологического производства
	ТД.4	Учет рабочего времени и выработки персонала биотехнологического производства
	ТД.5	Руководство проведением биотехнологического процесса производства БАВ
	У.2	Распределять персонал по технологическим операциям биотехнологического процесса
	У.3	Проводить все виды инструктажа на рабочих местах при изготовлении БАВ
	Зн.5	Технологические инструкции по производству БАВ
	Зн.6	Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы для биотехнологического производства
В/02.6		Обеспечение функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии
	ТД.2	Руководство проведением работ по повышению качества продукции биотехнологического производства
	У.2	Исследовать данные по вопросам качества биотехнологической продукции
	У.3	Контролировать выполнение мероприятий по улучшению качества БАВ
	Зн.3	Технология и контроль производства БАВ
	Зн.4	Виды брака и его учет в производстве
	Зн.6	Положение о разработке системы качества, надлежащих производственных практик
Пкос-2.4		Владеет методами производственного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий
26.024		СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНОЛОГИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
А		Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ
А/01.6		Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ
	Зн.7	Требования к стерилизации питательных сред
	Зн.8	Правила эксплуатации биотехнологического оборудования
А/02.6		Проведение биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов
	ТД.4	Получение готовой формы ферментных препаратов, пробиотиков, пребиотиков, лекарственных средств, вакцин, биоудобрений

У.5	Применять экстракционные и ионообменные методы для очистки целевого продукта биотехнологического производства от примесей
У.6	Обеспечивать выполнение процессов гранулирования, дражирования и таблетирования готовой продукции
А/03.6	Контроль качества сырья, промежуточных продуктов и готовых БАВ в соответствии с регламентом
ТД.2	Проведение контроля качества промежуточной и готовой биотехнологической продукции
У.2	Определять содержание основного вещества в готовых БАВ
У.3	Определять активность действующего вещества в готовом биотехнологическом препарате
У.8	Разрабатывать предложения по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов
Зн.5	Статистические методы управления качеством продукции
В	Управление действующими биотехнологическими процессами и производством
В/01.6	Руководство участком по производству БАВ
ТД.1	Мониторинг подготовительных биотехнологических операций (технологической предобработки сырья, условий ферментации и способов очистки, фасования продукции)
ТД.3	Инструктаж персонала на рабочих местах биотехнологического производства
У.4	Контролировать правильность выполнения биотехнологических операций производства БАВ
У.5	Контролировать правила удаления отходов биотехнологического производства
Зн.7	Правила удаления отходов биотехнологического производства
В/02.6	Обеспечение функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии
ТД.1	Руководство проведением испытаний биотехнологической продукции
Пкос-2.5	Обладает готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка
26.008	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ BIOTECHNOLOGIES
А	Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий
А/01.6	Проведение экологической оценки состояния территорий
Зн.1	Экологическое законодательство Российской Федерации; нормативно-технические и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов
26.024	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ BIOTECHNOLOGIES BIOLGICALLY ACTIVE SUBSTANCES
А	Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ
А/02.6	Проведение биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов
ТД.4	Получение готовой формы ферментных препаратов, пробиотиков, пребиотиков, лекарственных средств, вакцин, биоудобрений
А/03.6	Контроль качества сырья, промежуточных продуктов и готовых БАВ в соответствии с регламентом
ТД.3	Рассмотрение рекламаций по качеству БАВ
У.5	Анализировать претензии от потребителей по качеству продукции биотехнологического производства
У.6	Вести учет дефектной продукции биотехнологического производства
У.7	Анализировать причины появления дефектной продукции биотехнологического производства, производить расчет вероятности факторов появления и значений последствий
Зн.4	Показатели качества биотехнологической продукции
Зн.6	Виды брака и его учет в производстве биотехнологической продукции
В	Управление действующими биотехнологическими процессами и производством
В/01.6	Руководство участком по производству БАВ
ТД.6	Проверка соблюдения нормативов и правил удаления отходов биотехнологического производства
Зн.2	Методы организации и управления биотехнологической организацией
Зн.3	Нормы времени и выработки по технологическим операциям биотехнологического производства
Зн.4	Требования охраны труда в биотехнологических организациях
В/02.6	Обеспечение функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии
ТД.3	Подготовка к проведению внутреннего аудита в организации биотехнологического производства
ТД.4	Разработка и внедрение мероприятий по повышению безопасности продукции биотехнологического производства на основе системы качества

У.4	Составлять план-график проведения внутреннего аудита биотехнологического производства
У.5	Разрабатывать рабочую документацию для проведения внутреннего аудита биотехнологического производства
У.6	Организовывать разработку политики в области безопасности выпускаемой биотехнологической продукции совместно с подразделениями организации
Зн.1	Локальные нормативные акты и методические материалы, регламентирующие качество биотехнологической продукции
Зн.5	Основы системы управления качеством продукции
ПКос-2.6	Проводит санитарно-микробиологический анализ объектов окружающей среды и пищевой продукции по стандартным методикам, анализирует и оценивает ее качество и безопасность
26.008	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ БИОТЕХНОЛОГИЙ
А	Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий
А/01.6	Проведение экологической оценки состояния территорий
У.7	Проводить мероприятия по санитарной обработке рабочего места, стерилизацию оборудования
Зн.1	Экологическое законодательство Российской Федерации; нормативно-технические и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов
А/02.6	Оценка риска и возможности применения природоохранных биотехнологий
У.5	Пользоваться микробиологическими методами анализа
Зн.13	Правила работы с опасными и особо опасными микроорганизмами
Зн.14	Требования охраны труда, производственной санитарии и гигиены
А/03.6	Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов
ТД.3	Составление протоколов проведения мониторинга в связи с появлением новых форм потенциально опасных биообъектов (вирусов, бактерий, грибов, инвазивных видов растений и животных)
Зн.4	Правила работы с опасными и особо опасными микроорганизмами
В	Разработка мер и рекомендаций по применению природоохранных биотехнологий для очистки загрязненных объектов
В/01.6	Разработка мер по очистке микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
Зн.10	Требования охраны труда, производственной санитарии и гигиены
В/02.6	Выбор и обоснование способов для восстановления плодородия почв посредством применения полифункциональных микробных препаратов
Зн.1	Экологическое законодательство Российской Федерации
Зн.11	Требования охраны труда, производственной санитарии и гигиены
В/03.6	Разработка мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов с применением биотехнологических методов
Зн.10	Требования охраны труда, производственной санитарии и гигиены
26.024	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНОЛОГИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
А	Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ
А/01.6	Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ
У.6	Проверять однородность чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента по морфологическим и физиологическим признакам
А/03.6	Контроль качества сырья, промежуточных продуктов и готовых БАВ в соответствии с регламентом
ТД.2	Проведение контроля качества промежуточной и готовой биотехнологической продукции
ТД.5	Разработка мероприятий с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой биотехнологической продукции
ПКос-3	Способен участвовать в разработке природоохранных биотехнологий для восстановления плодородия почв
ПКос-3.1	Знает роль микроорганизмов в формировании плодородия почв и поддержании экологического равновесия в биосфере; основы природоохранных биотехнологий
26.008	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ БИОТЕХНОЛОГИЙ
А	Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий
А/01.6	Проведение экологической оценки состояния территорий
ТД.1	Планирование работ, определение границ территорий и объектов мониторинга территорий
ТД.7	Формирование заключения об экологическом состоянии территорий и о возможности применения на них природоохранных биотехнологий

	Зн.5	Основы природоохранных биотехнологий
	А/02.6	Оценка риска и возможности применения природоохранных биотехнологий
	Зн.4	Основы природоохранных биотехнологий
	А/03.6	Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов
	ТД.4	Прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий
	ТД.5	Оценка степени ущерба природной среде и деградации природной среды
	Зн.5	Основы природоохранных биотехнологий
В		Разработка мер и рекомендаций по применению природоохранных биотехнологий для очистки загрязненных объектов
	В/01.6	Разработка мер по очистке микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
	ТД.1	Выбор и обоснование методов и способов очистки микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
	ТД.3	Разработка способов и форм использования штаммов микроорганизмов-деструкторов промышленных загрязнений для очистки почв, поверхностных и грунтовых вод
	Зн.3	Основы природоохранных биотехнологий
	В/02.6	Выбор и обоснование способов для восстановления плодородия почв посредством применения полифункциональных микробных препаратов
	ТД.3	Внедрение полифункциональных микробных препаратов в сельскохозяйственную практику в качестве биоудобрений и биоинсектицидов, в том числе на выбывших из хозяйственного оборота землях
	ТД.4	Анализ результатов восстановления плодородия почв посредством применения полифункциональных микробных препаратов
	У.2	Разрабатывать оптимальные формы, дозировки и способы внедрения препаратов микроорганизмов на практике
ПКос-3.2		Владеет навыками мониторинга состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий
26.008		СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ BIOTECHNOLOGIES
А		Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий
	А/01.6	Проведение экологической оценки состояния территорий
	ТД.1	Планирование работ, определение границ территорий и объектов мониторинга территорий
	ТД.2	Сбор информации и природных образцов с контрольной территории
	ТД.3	Обеспечение хранения природных образцов до окончания исследования
	ТД.4	Контроль проведения бактериологических исследований природных образцов
	ТД.7	Формирование заключения об экологическом состоянии территорий и о возможности применения на них природоохранных биотехнологий
	У.1	Организовывать мероприятия по мониторингу контрольных территорий с применением природоохранных биотехнологий
	Зн.4	Этапы мониторинга окружающей среды
	Зн.10	Методы экологического мониторинга
	А/02.6	Оценка риска и возможности применения природоохранных биотехнологий
	Зн.8	Методы экологического мониторинга
	А/03.6	Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов
	ТД.4	Прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий
	ТД.5	Оценка степени ущерба природной среде и деградации природной среды
	Зн.8	Методы проведения экологического мониторинга
	Зн.13	Методы проведения экологического мониторинга
В		Разработка мер и рекомендаций по применению природоохранных биотехнологий для очистки загрязненных объектов
	В/01.6	Разработка мер по очистке микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
	ТД.1	Выбор и обоснование методов и способов очистки микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
	Зн.7	Методы проведения экологического мониторинга
	В/02.6	Выбор и обоснование способов для восстановления плодородия почв посредством применения полифункциональных микробных препаратов
	Зн.8	Методы проведения экологического мониторинга

В/03.6	Разработка мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов с применением биотехнологических методов
Зн.7	Методы проведения экологического мониторинга
26.024	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ BIOTEХНОЛОГИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
А	Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ
А/01.6	Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ
У.2	Отбирать образцы микроорганизмов, клеток растений и животных, вирусов из природной среды
ПКос-3.3	Применяет микробиологические технологии в биотехнологиях, направленных на снижение загрязнения окружающей среды
26.008	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ BIOTEХНОЛОГИЙ
А	Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий
А/01.6	Проведение экологической оценки состояния территорий
ТД.7	Формирование заключения об экологическом состоянии территорий и о возможности применения на них природоохранных биотехнологий
Зн.5	Основы природоохранных биотехнологий
А/02.6	Оценка риска и возможности применения природоохранных биотехнологий
Зн.4	Основы природоохранных биотехнологий
В	Разработка мер и рекомендаций по применению природоохранных биотехнологий для очистки загрязненных объектов
В/01.6	Разработка мер по очистке микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
ТД.1	Выбор и обоснование методов и способов очистки микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений
ТД.3	Разработка способов и форм использования штаммов микроорганизмов-деструкторов промышленных загрязнений для очистки почв, поверхностных и грунтовых вод
ТД.4	Анализ результатов очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов
ТД.5	Разработка практических рекомендаций по использованию микроорганизмов-деструкторов для очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод
ТД.6	Формирование заключения об эффективности использования метаболического потенциала биообъектов для очистки воды и почвы от промышленных загрязнений
У.2	Разрабатывать оптимальные формы, дозировки и способы внедрения препаратов микроорганизмов на практике
У.6	Производить очистку загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов
Зн.3	Основы природоохранных биотехнологий
В/02.6	Выбор и обоснование способов для восстановления плодородия почв посредством применения полифункциональных микробных препаратов
ТД.2	Разработка способов и форм использования штаммов микроорганизмов в качестве полифункциональных микробных препаратов для восстановления плодородия почв
ТД.3	Внедрение полифункциональных микробных препаратов в сельскохозяйственную практику в качестве биоудобрений и биоинсектицидов, в том числе на выбывших из хозяйственного оборота землях
ТД.4	Анализ результатов восстановления плодородия почв посредством применения полифункциональных микробных препаратов
У.2	Разрабатывать оптимальные формы, дозировки и способы внедрения препаратов микроорганизмов на практике
Зн.4	Основы природоохранных биотехнологий
В/03.6	Разработка мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов с применением биотехнологических методов
ТД.2	Разработка способов, методов и форм использования штаммов микроорганизмов в качестве биологических средств защиты растений, в том числе для локализации и подавления роста вредоносных организмов
ТД.4	Подготовка заключения об эффективности использования метаболического потенциала биообъектов для локализации и ликвидации очагов вредных организмов
У.1	Обрабатывать микробными препаратами очаги вредных организмов
У.3	Разрабатывать оптимальные формы, дозировки и способы внедрения препаратов микроорганизмов на практике
Зн.3	Основы природоохранных биотехнологий