

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Национальный исследовательский Томский государственный университет"

План одобрен Ученым советом Биологического института
Протокол № 3 от 12.03.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

06.04.01

Направление подготовки 06.04.01. Биология
Направленность (профиль): "Биоремедиация и мониторинг"

Кафедра: каф. ихтиологии и гидробиологии

Факультет: Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства (Биологический институт)

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 646/ОД от 05.07.2021

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
26.008	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ БИОТЕХНОЛОГИЙ

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектный

СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебного управления

 / Игнатьева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

 / Цой Г.А./

Директор Биологического института

 / Воробьев Д.С./

Руководитель программы

 / Франк Ю.А./

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Луков Е.В.

13 " 03 20 24 г.



План Учебный план магистратуры '06.04.01 Биоремедиация и мониторинг 2024.plx', код направления 06.04.01, год начала подготовки 2024

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад.часов										Курс 1				Курс 2				Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.		Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРпо	КРи	СР	КРатт	Конт роль	Пр. подгот	Семест		Семест		Код	Наименование	Компетенции	
																				з.е.	з.е.	з.е.	з.е.				
Блок 1. Дисциплины (модули)						57	2052	714.05	194	18	104	320	35.05	1020.95	43	317	60	24	12	21							
Обязательная часть						44	1584	568.2	154	18	86	248	27.8	762.2	34.4	253.6	42	19	10	15							
+	Б1.О.01	Рациональное природопользование	1			3	108	35.8	10			20	1.5	40.5	4.3	31.7		3				1	Институт	ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-7.3			
+	Б1.О.02	Биостатистика	1			3	108	29.5	6	18			1.2	46.8	4.3	31.7	18	3				12	каф. сельскохозяйственной биологии	ИОПК-1.3; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-7.2			
+	Б1.О.03	Информационные технологии в естественных науках	1			3	108	33.7	4		24		1.4	42.6	4.3	31.7	24	3				1	Институт биологии, экологии, почвоведения, сель	ИОПК-1.3; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.4; ИОПК-8.2; ИПК-2.3			
+	Б1.О.04	Философские проблемы естествознания		1		2	72	25.45	16			8	1.45	46.55				2				96	Философский факультет	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИОПК-3.1			
+	Б1.О.05	Основы научной деятельности		1		2	72	23.35	6			16	1.35	48.65				2				3	каф. зоологии позвоночных и экологии	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4			
+	Б1.О.06	Биомониторинг		1		2	72	27.55	8			18	1.55	44.45				2				2	каф. зоологии беспозвоночных	ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-3.1; ИПК-1.1; ИПК-2.1; ИПК-2.2			
+	Б1.О.07	Загрязнение водных экосистем		1		2	72	25.45	8			16	1.45	46.55				2				4	каф. иктхиологии и гидробиологии	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-7.3; ИПК-3.1; ИПК-3.4			
+	Б1.О.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	2	1		5	180	69.65			62		3.35	78.65	4.3	31.7		2	3			134	каф. английского языка естественнонаучных и физико-	ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3			
+	Б1.О.09	Промышленная экология	2			3	108	35.8	12			18	1.5	40.5	4.3	31.7						1	Институт	ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИПК-3.1; ИПК-3.2			
+	Б1.О.10	Система и методы экологического контроля		2		2	72	25.45	16			8	1.45	46.55				2				11	каф. экологии, природопользования и	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИОПК-3.2; ИПК-3.1; ИПК-3.3			
+	Б1.О.11	Межкультурная коммуникация		2		2	72	25.45	4			20	1.45	46.55				2				110	Институт искусств и культуры	ИУК-5.1; ИУК-5.2			
+	Б1.О.12	Основы инженерно-экологических изысканий в нефтяной и газовой промышленности		3		2	72	38.05	12			24	2.05	33.95							2		1	Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства	ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИПК-3.3		
+	Б1.О.13	Рекультивация нарушенных земель, очистка и восстановление загрязненных земель и водных объектов	3			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7				3		1	Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства	ИУК-1.3; ИОПК-2.2; ИОПК-5.2; ИПК-3.4			
+	Б1.О.14	Биоразнообразие	3			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7				3		3	каф. зоологии позвоночных и	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-3.2			
+	Б1.О.15	Промышленная микробиология	3			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7				3		1	Институт	ИПК-3.2; ИПК-1.2; ИПК-3.4			
+	Б1.О.16	Экологический мониторинг и методы химического контроля		3		2	72	50.65	20			28	2.65	21.35							2		11	каф. экологии, природопользования и экологической инженерии	ИОПК-7.3; ИПК-3.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2		
+	Б1.О.17	Биоиндикация и биотестирование		3		2	72	27.55	8			18	1.55	44.45							2		1	Институт	ИОПК-4.1; ИОПК-7.1; ИПК-1.2; ИПК-3.4; ИПК-2.1; ИПК-2.2		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						13	468	145.85	40		18	72	7.25	258.75	8.6	63.4	18	5	2	6							
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	1			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7		3						ИУК-1.1; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИОПК-7.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2			
+	Б1.В.ДВ.01.01	Биоаналитическая химия	1			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7		3				1	Институт	ИУК-1.1; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИОПК-7.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2			
-	Б1.В.ДВ.01.02	Мониторинг загрязнения окружающей среды пластиком	1			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7		3				1	Институт биологии, экологии, почвоведения, сель	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИПК-2.1			
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	1			2	72	27.55	8			18	1.55	44.45				2						ИОПК-1.2; ИПК-1.1; ИПК-3.1			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Основы молекулярной биологии и геномной инженерии		1		2	72	27.55	8			18	1.55	44.45				2				1	Институт биологии, экологии, почвоведения, сель	ИОПК-1.2; ИПК-1.1; ИПК-3.1			
-	Б1.В.ДВ.02.02	Прикладная зоология беспозвоночных		1		2	72	27.55	8			18	1.55	44.45				2				2	каф. зоологии беспозвоночных	ИОПК-7.1; ИПК-1.2; ИПК-3.4			
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	2			2	72	27.55	8			18	1.55	44.45						2				ИОПК-2.3; ИОПК-8.1; ИПК-3.2			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Санитарная микробиология		2		2	72	27.55	8			18	1.55	44.45							2		1	Институт	ИОПК-2.3; ИОПК-8.1; ИПК-3.2		
-	Б1.В.ДВ.03.02	Радиационная экология		2		2	72	27.55	8			18	1.55	44.45							2		1	Институт	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИОПК-7.1; ИПК-1.2; ИПК-3.2		
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	3			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7					3			ИОПК-3.2; ИОПК-5.2; ИПК-3.1			
+	Б1.В.ДВ.04.01	Особо охраняемые природные территории	3			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7					3		3	каф. зоологии позвоночных и	ИОПК-3.2; ИОПК-5.2; ИПК-3.1		
-	Б1.В.ДВ.04.02	Основы устойчивости биосистем	3			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7					3		1	Институт	ИОПК-7.1; ИОПК-8.1; ИПК-1.2; ИПК-2.2		
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	3			3	108	27.55	8			18	1.55	80.45				18			3			ИОПК-2.1; ИОПК-5.1; ИПК-3.2			
+	Б1.В.ДВ.05.01	Экология микроорганизмов		3		3	108	27.55	8	18			1.55	80.45				18			3		4	каф. иктхиологии и гидробиологии	ИОПК-2.1; ИОПК-5.1; ИПК-3.2		
-	Б1.В.ДВ.05.02	Экологическая биогеохимия		3		3	108	27.55	8			18	1.55	80.45							3		3	каф. зоологии позвоночных и	ИОПК-3.2; ИОПК-5.1; ИПК-3.3		
Блок 2. Практика						57	2052	95.75						95.75	1956.25		1984.5	3	21	9	24						
Обязательная часть						57	2052	95.75						95.75	1956.25		1984.5	3	21	9	24						
+	Б2.О.01	Учебная практика		1		3	108	4.75						4.75	103.25			40.5	3					ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-2.1; ИПК-3.1			
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		1		3	108	4.75						4.75	103.25			40.5	3			1	Институт биологии, экологии, почвоведения, сель	ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-2.1; ИПК-1.1; ИПК-3.1; ИПК-1.2			
+	Б2.О.02	Производственная практика			2234	54	1944	91						91	1853			1944	21	9	24			ИУК-1.3; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-3.3; ИОПК-4.2; ИОПК-5.2; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-8.2; ИПК-3.4; ИПК-2.3			
+	Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности		2	9	324	12.25							12.25	311.75			324	9			1	Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства	ИУК-1.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-3.3; ИОПК-4.2; ИОПК-5.2; ИПК-1.1; ИПК-3.2; ИПК-1.2; ИПК-3.3; ИПК-3.4			
+	Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа		23	21	756	30.5							30.5	725.5			756	12	9		1	Институт биологии, экологии, почвоведения, сель	ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.4; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-3.4; ИПК-2.3			
+	Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика		4	24	864	48.25							48.25	815.75			864			24	1	Институт	ИУК-2.3; ИОПК-7.4; ИОПК-8.2; ИПК-1.1; ИПК-3.2; ИПК-1.2			
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						6	216	4						4	212						6						

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
ИУК-1.1	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику	-
ИУК-1.2	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	-
ИУК-1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий	-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
ИУК-2.1	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость	-
ИУК-2.2	Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	-
ИУК-2.3	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами	-
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
ИУК-3.1	Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	-
ИУК-3.2	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения) и индивидуальных возможностей членов команды	-
ИУК-3.3	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	-
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	УК
ИУК-4.1	Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия	-
ИУК-4.2	Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке	-
ИУК-4.3	Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях	-
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
ИУК-5.1	Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями	-
ИУК-5.2	Организует и модерирует межкультурное взаимодействие	-
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
ИУК-6.1	Разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	-
ИУК-6.2	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда	-
ИУК-6.3	Оценивает результаты реализации стратегии личностного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;	ОПК
ИОПК-1.1	Демонстрирует понимание основных открытий, актуальных проблем, методических основ биологии и смежных наук	-
ИОПК-1.2	Анализирует современное состояние и тенденции развития биологических наук	-
ИОПК-1.3	Применяет общие и специальные представления, методологическую базу биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	-
ОПК-2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;	ОПК
ИОПК-2.1	Демонстрирует понимание фундаментальных и прикладных представлений дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры	-
ИОПК-2.2	Демонстрирует понимание методологических основ дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры	-
ИОПК-2.3	Использует фундаментальные знания, практические наработки и методический базис специальных дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры, при планировании и реализации профессиональной деятельности	-
ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;	ОПК
ИОПК-3.1	Представляет и описывает философские концепции естествознания и их связь с основными фундаментальными теориями и законами биологии, демонстрирует понимание их роли в формировании научного мировоззрения	-
ИОПК-3.2	Демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга	-
ИОПК-3.3	Даёт системную оценку, прогнозирует развитие и оптимизирует свою профессиональную деятельность с учётом требований экологической безопасности и этических принципов	-
ОПК-4	Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности;	ОПК
ИОПК-4.1	Понимает теоретические и методологические основы биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	-
ИОПК-4.2	Обосновывает применение биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	-
ОПК-5	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов;	ОПК
ИОПК-5.1	Понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования биологических объектов в сфере профессиональной деятельности	-
ИОПК-5.2	Демонстрирует навыки работы с живыми объектами с учётом основ биоэтики, экологической безопасности	-
ОПК-6	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок;	ОПК
ИОПК-6.1	Описывает разнообразие, пути и перспективы применения компьютерных технологий в современной биологии	-
ИОПК-6.2	Использует компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обосновывает их выбор	-

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК-6.3	Профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок	-
ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;	ОПК
ИОПК-7.1	Подбирает и анализирует информацию в профессиональной сфере деятельности, применяет принципы оценки достоверности научной информации	-
ИОПК-7.2	Понимает общие принципы научной деятельности и основные этапы научного исследования	-
ИОПК-7.3	Выделяет научные и практические проблемы, определяет и реализует стратегию их решения на основе подбора адекватных методов и их модификаций	-
ИОПК-7.4	Критически анализирует результаты исследований, оценивает их достоверность, выделяет теоретическую и практическую значимость	-
ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	ОПК
ИОПК-8.1	Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры	-
ИОПК-8.2	Применяет современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику при решении стандартных и инновационных задач в профессиональной деятельности	-
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы	ПК
ИПК-1.1	Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач	-
ИПК-1.2	Осуществляет поиск, анализ и обобщение научной и научно-технической информации при решении конкретных исследовательских задач	-
ПК-2	Способен проводить основные этапы полевых и лабораторных исследований в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы	ПК
ИПК-2.1	Осуществляет подбор и модификацию методик исследования в соответствии с поставленными задачами и на основе знаний принципов полевых и лабораторных исследований.	-
ИПК-2.2	Получает научно значимые результаты при использовании полевых и лабораторных методов исследования биологических объектов, в том числе применяя современную аппаратуру и оборудование	-
ИПК-2.3	Описывает, обобщает и делает выводы на основе результатов исследования, в том числе с помощью современных компьютерных технологий	-
Тип задач проф. деятельности:	проектный	
ПК-3	Способен осуществлять разработку, реализацию и контроль биотехнологических и природоохранных проектов	ПК
ИПК-3.1	Имеет представление об основных биотехнологических процессах и природоохранных технологиях, применяемых в промышленности РФ	-
ИПК-3.2	Разрабатывает компоненты производственных биотехнологий переработки отходов	-

Индекс	Содержание	Тип
ИПК-3.3	Использует нормативные документы, регламентирующие безопасность при проектировании и реализации природоохранных и биотехнологических процессов и качество продукции, при проведении собственных исследований	-
ИПК-3.4	Проектирует очистку воды и почвы с использованием метаболического потенциала живых организмов	-

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '06.04.01 Биоремедиация и мониторинг 2024.rlx', код направления 06.04.01, год начала подготовки 2024

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИПК-1.1; ИПК-3.1; ИПК-1.2; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-3.4; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3
Б1.О	Обязательная часть	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.2; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4; ИОПК-8.2; ИПК-1.1; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-1.2; ИПК-3.3; ИПК-3.4; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3
Б1.О.01	Рациональное природопользование	ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-7.3
Б1.О.02	Биостатистика	ИОПК-1.3; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-7.2
Б1.О.03	Информационные технологии в естественных науках	ИОПК-1.3; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.4; ИОПК-8.2; ИПК-2.3
Б1.О.04	Философские проблемы естествознания	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИОПК-3.1
Б1.О.05	Основы научной деятельности	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4
Б1.О.06	Биомониторинг	ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-3.1; ИПК-1.1; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.О.07	Загрязнение водных экосистем	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-7.3; ИПК-3.1; ИПК-3.4
Б1.О.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3
Б1.О.09	Промышленная экология	ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИПК-3.1; ИПК-3.2
Б1.О.10	Система и методы экологического контроля	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИОПК-3.2; ИПК-3.1; ИПК-3.3
Б1.О.11	Межкультурная коммуникация	ИУК-5.1; ИУК-5.2
Б1.О.12	Основы инженерно-экологических изысканий в нефтяной и газовой промышленности	ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИПК-3.3
Б1.О.13	Рекультивация нарушенных земель, очистка и восстановление загрязненных земель и водных объектов	ИУК-1.3; ИОПК-2.2; ИОПК-5.2; ИПК-3.4
Б1.О.14	Биоразнообразие	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-3.2
Б1.О.15	Промышленная микробиология	ИПК-3.2; ИПК-1.2; ИПК-3.4
Б1.О.16	Экологический мониторинг и методы химического контроля	ИОПК-7.3; ИПК-3.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.О.17	Биоиндикация и биотестирование	ИОПК-4.1; ИОПК-7.1; ИПК-1.2; ИПК-3.4; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-8.1; ИПК-1.1; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-1.2; ИПК-3.3; ИПК-3.4; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ИУК-1.1; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИОПК-7.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Б1.В.ДВ.01.01	Биоаналитическая химия	ИУК-1.1; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИОПК-7.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Б1.В.ДВ.01.02	Мониторинг загрязнения окружающей среды пластиком	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИПК-2.1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ИОПК-1.2; ИПК-1.1; ИПК-3.1
Б1.В.ДВ.02.01	Основы молекулярной биологии и геномной инженерии	ИОПК-1.2; ИПК-1.1; ИПК-3.1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.02.02	Прикладная зоология беспозвоночных	ИОПК-7.1; ИПК-1.2; ИПК-3.4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ИОПК-2.3; ИОПК-8.1; ИПК-3.2
Б1.В.ДВ.03.01	Санитарная микробиология	ИОПК-2.3; ИОПК-8.1; ИПК-3.2
Б1.В.ДВ.03.02	Радиационная экология	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИОПК-7.1; ИПК-1.2; ИПК-3.2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ИОПК-3.2; ИОПК-5.2; ИПК-3.1
Б1.В.ДВ.04.01	Особо охраняемые природные территории	ИОПК-3.2; ИОПК-5.2; ИПК-3.1
Б1.В.ДВ.04.02	Основы устойчивости биосистем	ИОПК-7.1; ИОПК-8.1; ИПК-1.2; ИПК-2.2
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	ИОПК-2.1; ИОПК-5.1; ИПК-3.2
Б1.В.ДВ.05.01	Экология микроорганизмов	ИОПК-2.1; ИОПК-5.1; ИПК-3.2
Б1.В.ДВ.05.02	Экологическая биогеохимия	ИОПК-3.2; ИОПК-5.1; ИПК-3.3
Б2	Практика	ИУК-1.3; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-2.1; ИОПК-3.3; ИОПК-4.2; ИОПК-5.2; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.4; ИОПК-8.2; ИПК-3.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-3.4; ИПК-2.3
Б2.0	Обязательная часть	ИУК-1.3; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-2.1; ИОПК-3.3; ИОПК-4.2; ИОПК-5.2; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.4; ИОПК-8.2; ИПК-3.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-3.4; ИПК-2.3
Б2.0.01	Учебная практика	ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-2.1; ИПК-3.1
Б2.0.01.01(У)	Ознакомительная практика	ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-2.1; ИПК-1.1; ИПК-3.1; ИПК-1.2
Б2.0.02	Производственная практика	ИУК-1.3; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-3.3; ИОПК-4.2; ИОПК-5.2; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-8.2; ИПК-3.4; ИПК-2.3
Б2.0.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	ИУК-1.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-3.3; ИОПК-4.2; ИОПК-5.2; ИПК-1.1; ИПК-3.2; ИПК-1.2; ИПК-3.3; ИПК-3.4
Б2.0.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.4; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-3.4; ИПК-2.3
Б2.0.02.03(Пд)	Преддипломная практика	ИУК-2.3; ИОПК-7.4; ИОПК-8.2; ИПК-1.1; ИПК-3.2; ИПК-1.2
Б3	Государственная итоговая аттестация	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИПК-3.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-3.4; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИПК-3.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-3.4; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3
ФТД	Факультативные дисциплины	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-3.2; ИОПК-5.2
ФТД.01	Зооремедиация *Zooremediation	ИОПК-1.2; ИОПК-3.2
ФТД.02	Взаимодействие общества и природы	ИОПК-1.1; ИОПК-5.2

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				98	173	124	62	27	35	62	32	30
	Итого по ОП (без факультативов)				96	163	120	60	27	33	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	77%	23%	100%	51	100	57	36	24	12	21	21	
Б1.О	Обязательная часть				24	70	44	29	19	10	15	15	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				10	30	13	7	5	2	6	6	
Б2	Практика	100%	0%	0%	39	57	57	24	3	21	33	9	24
Б2.О	Обязательная часть				39	57	57	24	3	21	33	9	24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6	6				6		6
ФТД	Факультативные дисциплины				2	10	4	2		2	2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.9	-	49.2	52.8	-	53.5	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					51.5	-	54	54	-	48	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					14.4	-	16.6	10.8	-	15.2	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					714.05	-	291.7	152.15	-	270.2	
		Блок Б2					95.75	-	4.75	30.5	-	12.25	48.25
		Блок Б3					4	-			-		4
		Блок ФТД					42.5	-		21.25	-	21.25	
		Итого по всем блокам					856.3	-	296.45	203.9	-	303.7	52.25
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	4	2	4	4	
		ЗАЧЕТ (За)						10	7	3	4	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2		2	2	1	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					30.51%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					84.2%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					34.8%							
	Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1					2.9%						
		Б2					96.7%						
		Б3					0%						
		Итого по блокам					47.3%						