

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен Ученым советом факультета /
института / СAE

Протокол № 5 от 16.06.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Проректор по
образовательной
деятельности



УТВЕРЖДАЮ

Луков Е.В.

2022 г.

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) 2022

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 - ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ) BIOTECHNOLOGIES

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский


проектный

СОГЛАСОВАНО


Начальник Учебного управления

 / Игнатъева М.А./

Начальник отдела сопровождения
образовательных программ

 / Цой Г.А./

Директор Биологического института

 / Воробьев Д.С./

Руководитель программы

 / Франк Ю.А./

План Учебный план магистратуры '06.04.01 Биоремедиация и мониторинг 2022.rlx', код направления 06.04.01, год начала подготовки 2022

-	-	-	Форма контроля			з.е.	Итого акад.часов											Курс 1		Курс 2		Компетенции	
			Экзам	Зачет	Зачет с оц.		Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРо	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.
																			Семест	Семест	Семест		Семест
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзам	Зачет	Зачет с оц.	Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРо	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		
Блок 1. Дисциплины (модули)						57	2052	716.15	196	18	104	320	35.15		1018.85	43	317	24	12	21			
Обязательная часть						44	1584	570.3	156	18	86	248	27.9		760.1	34.4	253.6	19	10	15			
+	Б1.О.01	Рациональное природопользование	1			3	108	35.8	10			20	1.5		40.5	4.3	31.7	3			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	3			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	3			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			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			ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; 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			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			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		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		3		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		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		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	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	ИУК-1.3; ИОПК-2.2; ИОПК-5.2; ИПК-3.4		
+	Б1.О.14	Биоразнообразие	3			3	108	33.7	10			18	1.4		42.6	4.3	31.7			3	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	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	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	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	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			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			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			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			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		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		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	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	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					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					3	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	ИОПК-3.2; ИОПК-5.1; ИПК-3.3		
Блок 2. Практика						57	2052	163.25							163.25	1888.75		3	21	9	24		
Обязательная часть						57	2052	163.25							163.25	1888.75		3	21	9	24		
+	Б2.О.01	Учебная практика		1		3	108	72.25						72.25	35.75			3			ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-2.1; ИПК-3.1		
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		1		3	108	72.25						72.25	35.75			3			ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-2.1; ИПК-1.1; ИПК-3.1; ИПК-1.2		

План Учебный план магистратуры '06.04.01 Биоремедиация и мониторинг 2022.plx', код направления 06.04.01, год начала подготовки 2022

-	-	-	Форма контроля			з.е.	Итого акад.часов										Курс 1		Курс 2		-	
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.		По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.
Считать в плане	Индекс	Наименование				Факт															Компетенции	
+	Б2.О.02	Производственная практика			2234	54	1944	91						91	1853				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				9			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				12	9		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						24	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	
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			6	216	4						4	212						6	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						5	180	63.75	24				36	3.75	116.25			1	2	2		
+	ФТД.01	Жизнь в почве		1		1	36	21.25	8				12	1.25	14.75			1				ИОПК-3.2; ИПК-3.4
+	ФТД.02	Zooremediation		2		2	72	21.25	8				12	1.25	50.75				2			ИОПК-1.2; ИОПК-3.2
+	ФТД.03	Взаимодействие общества и природы		3		2	72	21.25	8				12	1.25	50.75					2		ИОПК-1.1; ИОПК-5.2

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1														з.е.	Неделя	Семестр 2														з.е.	Неделя	Итого за курс														Каф.	Семестр																																																																
				Академических часов																Академических часов																Академических часов																																																																															
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек			Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем			КРто	КРи	СР	КРатт	Контроль	Всего	Недель																																																																									
ИТОГО (с факультативами)				1008														28	19 3/6	1260														35	22 1/6	2268														63	41 4/6																																																																
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972														27		1188														33		2160														60																																																																	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)				51																57.6																54.3																																																																															
ОП, факультативы (в период ТО)				51																54																54																																																																															
ОП, факультативы (в период экз. сес.)				17.6																9.1																13.4																																																																															
Аудиторная нагрузка				18.6																10.8																14.7																																																																															
Контактная работа				18.6																10.8																14.7																																																																															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				900	312.95	82	18	54	126	15.8		460.3	17.2	126.8	25	ТО: 14 5/6 Э: 2 2/3	936	191.65	48	32	76	8.8	18.3	681	8.6	63.4	26	ТО: 15 Э: 1 1/3	1836	505	130	18	86	202	24.6	18.3	1141	25.8	190.2	51	ТО: 29 5/6 Э: 4																																																																										
1	Б1.0.01	Рациональное природопользование	Эк	108	35.8	10			20	1.5		40.5	4.3	31.7	3																						Эк	108	35.8	10			20	1.5		40.5	4.3	31.7	3			1	1																																																														
2	Б1.0.02	Биостатистика	Эк	108	29.5	6	18			1.2		46.8	4.3	31.7	3																					Эк	108	29.5	6	18			1.2		46.8	4.3	31.7	3			12	1																																																															
3	Б1.0.03	Информационные технологии в естественных науках	Эк	108	33.7	4		24		1.4		42.6	4.3	31.7	3																				Эк	108	33.7	4		24		1.4		42.6	4.3	31.7	3			1	1																																																																
4	Б1.0.04	Философские проблемы естествознания	За	72	25.45	16			8	1.45		46.55			2																				За	72	25.45	16			8	1.45		46.55			2			96	1																																																																
5	Б1.0.05	Основы научной деятельности	За	72	23.35	6			16	1.35		48.65			2																				За	72	23.35	6			16	1.35		48.65			2			3	1																																																																
6	Б1.0.06	Биомониторинг	За	72	27.55	8			18	1.55		44.45			2																				За	72	27.55	8			18	1.55		44.45			2			2	1																																																																
7	Б1.0.07	Загрязнение водных экосистем	За	72	25.45	8			16	1.45		46.55			2																				За	72	25.45	8			16	1.45		46.55			2			4	1																																																																
8	Б1.0.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	За	72	31.75			30		1.75		40.25			2																			Эк За	180	69.65			62		3.35		78.65	4.3	31.7	5			134	12																																																																	
9	Б1.0.09	Промышленная экология	Эк	108	35.8	12			18	1.5		40.5	4.3	31.7	3																			Эк	108	35.8	12			18	1.5		40.5	4.3	31.7	3			1	2																																																																	
10	Б1.0.10	Система и методы экологического контроля	За	72	25.45	16			8	1.45		46.55			2																			За	72	25.45	16			8	1.45		46.55			2			11	2																																																																	
11	Б1.0.11	Межкультурная коммуникация	За	72	25.45	4			20	1.45		46.55			2																			За	72	25.45	4			20	1.45		46.55			2			110	2																																																																	
12	Б1.В.ДВ.01.01	Биоаналитическая химия	Эк	108	31.6	8			18	1.3		44.7	4.3	31.7	3																			Эк	108	31.6	8			18	1.3		44.7	4.3	31.7	3			1	1																																																																	
13	Б1.В.ДВ.01.02	Мониторинг загрязнения окружающей среды пластиком	Эк	108	31.6	8			18	1.3		44.7	4.3	31.7	3																			Эк	108	31.6	8			18	1.3		44.7	4.3	31.7	3			1	1																																																																	
14	Б1.В.ДВ.02.01	Основы молекулярной биологии и геномной инженерии	За	72	27.55	8			18	1.55		44.45			2																			За	72	27.55	8			18	1.55		44.45			2			1	1																																																																	
15	Б1.В.ДВ.02.02	Прикладная зоология беспозвоночных	За	72	27.55	8			18	1.55		44.45			2																			За	72	27.55	8			18	1.55		44.45			2			2	1																																																																	
16	Б1.В.ДВ.03.01	Санитарная микробиология	За	72	27.55	8			18	1.55		44.45			2																			За	72	27.55	8			18	1.55		44.45			2			1	2																																																																	
17	Б1.В.ДВ.03.02	Радиационная экология	За	72	27.55	8			18	1.55		44.45			2																			За	72	27.55	8			18	1.55		44.45			2			1	2																																																																	
18	Б2.0.02	Производственная практика	Эк(2)	756	30.5							30.5	725.5		21																		Эк(2)	756	30.5						30.5	725.5			21					234																																																																	
19	Б2.0.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	Эк(2)	432	18.25							18.25	413.75		12																		Эк(2)	432	18.25						18.25	413.75			12				1	23																																																																	
20	ФТД.01	Жизнь в почве	Эк	36	21.25	8			12	1.25		14.75			1																		Эк	36	21.25	8			12	1.25		14.75			1			12	1																																																																		
21	ФТД.02	Zooremediation	Эк	72	21.25	8			12	1.25		50.75			2																		Эк	72	21.25	8			12	1.25		50.75			2			4	2																																																																		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(4) За(7)														Эк(2) За(4) Эк(3)														Эк(6) За(11) Эк(3)																																																																																			
ПРАКТИКИ				(План)														324 12.25														9 5 5/6														432 84.5														12 7 5/6														3 2 1 1																																									
Б2.0.01.01(У)				Эк 108 72.25														72.3 35.75														3 2														324 12.25														9 5 5/6														432 84.5														12 7 5/6														3 2 1 1													
Б2.0.02.01(П)				Эк 108 72.25														72.3 35.75														3 2														324 12.25														9 5 5/6														432 84.5														12 7 5/6														3 2 1 1													
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																																																																																															
КАНИКУЛЫ																		2														6																												8																																																							

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	-
Б1.О.04	Философские проблемы естествознания	
Б1.О.10	Система и методы экологического контроля	
Б1.В.ДВ.01.01	Биоаналитическая химия	
Б1.В.ДВ.01.02	Мониторинг загрязнения окружающей среды пластиком	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-1.2	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии	-
Б1.О.04	Философские проблемы естествознания	
Б1.О.10	Система и методы экологического контроля	
Б1.В.ДВ.01.02	Мониторинг загрязнения окружающей среды пластиком	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, рисков и возможных последствий	-
Б1.О.05	Основы научной деятельности	
Б1.О.10	Система и методы экологического контроля	
Б1.О.13	Рекультивация нарушенных земель, очистка и восстановление загрязненных земель и водных объектов	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
ИУК-2.1	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость	-
Б1.О.05	Основы научной деятельности	
Б1.О.07	Загрязнение водных экосистем	
Б1.В.ДВ.01.01	Биоаналитическая химия	
Б1.В.ДВ.03.02	Радиационная экология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-2.2	Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.О.05	Основы научной деятельности	
Б1.О.07	Загрязнение водных экосистем	
Б1.В.ДВ.01.01	Биоаналитическая химия	
Б1.В.ДВ.03.02	Радиационная экология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-2.3	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами	-
Б1.О.05	Основы научной деятельности	
Б1.О.07	Загрязнение водных экосистем	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	-
Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.2	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	-
Б1.О.09	Промышленная экология	
Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.3	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	-
Б1.О.09	Промышленная экология	
Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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 для обеспечения академического и профессионального взаимодействия	-
Б1.О.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-4.2	Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке	-
Б1.О.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-4.3	Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях	-
Б1.О.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	-
Б1.О.11	Межкультурная коммуникация	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-5.2	Организовывает и модерирует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.11	Межкультурная коммуникация	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
ИУК-6.1	Разрабатывает стратегию личного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	-
Б1.О.05	Основы научной деятельности	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-6.2	Реализует и корректирует стратегию личного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда	-
Б1.О.05	Основы научной деятельности	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-6.3	Оценивает результаты реализации стратегии личного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений	-
Б1.О.05	Основы научной деятельности	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	-
Б1.О.05	Основы научной деятельности	
Б1.О.14	Биоразнообразие	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Взаимодействие общества и природы	
ИОПК-1.2	Анализирует современное состояние и тенденции развития биологических наук	-
Б1.О.05	Основы научной деятельности	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.14	Биоразнообразие	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы молекулярной биологии и геномной инженерии	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Zooremediation	
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	-
Б1.О.02	Биостатистика	
Б1.О.03	Информационные технологии в естественных науках	
Б1.О.12	Основы инженерно-экологических изысканий в нефтяной и газовой промышленности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	-
Б1.О.12	Основы инженерно-экологических изысканий в нефтяной и газовой промышленности	
Б1.В.ДВ.05.01	Экология микроорганизмов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-2.2	Демонстрирует понимание методологических основ дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры	-
Б1.О.02	Биостатистика	
Б1.О.13	Рекультивация нарушенных земель, очистка и восстановление загрязненных земель и водных объектов	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-2.3	Использует фундаментальные знания, практические наработки и методический базис специальных дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры, при планировании и реализации профессиональной деятельности	-
Б1.О.02	Биостатистика	
Б1.В.ДВ.03.01	Санитарная микробиология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	-
Б1.О.04	Философские проблемы естествознания	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-3.2	Демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга	-
Б1.О.01	Рациональное природопользование	
Б1.О.06	Биомониторинг	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.09	Промышленная экология	
Б1.О.10	Система и методы экологического контроля	
Б1.О.14	Биоразнообразие	
Б1.В.ДВ.04.01	Особо охраняемые природные территории	
Б1.В.ДВ.05.02	Экологическая биогеохимия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Жизнь в почве	
ФТД.02	Zooremediation	
ИОПК-3.3	Даёт системную оценку, прогнозирует развитие и оптимизирует свою профессиональную деятельность с учётом требований экологической безопасности и этических принципов	-
Б1.О.01	Рациональное природопользование	
Б1.О.09	Промышленная экология	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	-
Б1.О.06	Биомониторинг	
Б1.О.09	Промышленная экология	
Б1.О.17	Биоиндикация и биотестирование	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-4.2	Обосновывает применение биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	-
Б1.О.06	Биомониторинг	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	-
Б1.В.ДВ.05.01	Экология микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.05.02	Экологическая биогеохимия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-5.2	Демонстрирует навыки работы с живыми объектами с учётом основ биоэтики, экологической безопасности	-
Б1.О.13	Рекультивация нарушенных земель, очистка и восстановление загрязнённых земель и водных объектов	
Б1.В.ДВ.04.01	Особо охраняемые природные территории	
Б2.О.02	Производственная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Взаимодействие общества и природы	
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	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-6.2	Использует компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обосновывает их выбор	-
Б1.О.03	Информационные технологии в естественных науках	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-6.3	Профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок	-
Б1.О.03	Информационные технологии в естественных науках	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	-
Б1.О.05	Основы научной деятельности	
Б1.О.17	Биоиндикация и биотестирование	
Б1.В.ДВ.02.02	Прикладная зоология беспозвоночных	
Б1.В.ДВ.03.02	Радиационная экология	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы устойчивости биосистем	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-7.2	Понимает общие принципы научной деятельности и основные этапы научного исследования	-
Б1.О.02	Биостатистика	
Б1.О.05	Основы научной деятельности	
Б1.В.ДВ.01.02	Мониторинг загрязнения окружающей среды пластиком	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-7.3	Выделяет научные и практические проблемы, определяет и реализует стратегию их решения на основе подбора адекватных методов и их модификаций	-
Б1.О.01	Рациональное природопользование	
Б1.О.05	Основы научной деятельности	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.07	Загрязнение водных экосистем	
Б1.О.16	Экологический мониторинг и методы химического контроля	
Б1.В.ДВ.01.01	Биоаналитическая химия	
Б1.В.ДВ.01.02	Мониторинг загрязнения окружающей среды пластиком	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-7.4	Критически анализирует результаты исследований, оценивает их достоверность, выделяет теоретическую и практическую значимость	-
Б1.О.03	Информационные технологии в естественных науках	
Б1.О.05	Основы научной деятельности	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	-
Б1.В.ДВ.03.01	Санитарная микробиология	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы устойчивости биосистем	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-8.2	Применяет современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику при решении стандартных и инновационных задач в профессиональной деятельности	-
Б1.О.03	Информационные технологии в естественных науках	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	-
Б1.О.06	Биомониторинг	
Б1.В.ДВ.01.01	Биоаналитическая химия	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы молекулярной биологии и геномной инженерии	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ИПК-1.2	Осуществляет поиск, анализ и обобщение научной и научно-технической информации при решении конкретных исследовательских задач	-
Б1.О.15	Промышленная микробиология	
Б1.О.17	Биоиндикация и биотестирование	
Б1.В.ДВ.01.01	Биоаналитическая химия	
Б1.В.ДВ.02.02	Прикладная зоология беспозвоночных	
Б1.В.ДВ.03.02	Радиационная экология	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы устойчивости биосистем	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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.	-
Б1.О.06	Биомониторинг	
Б1.О.16	Экологический мониторинг и методы химического контроля	
Б1.О.17	Биоиндикация и биотестирование	
Б1.В.ДВ.01.02	Мониторинг загрязнения окружающей среды пластиком	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-2.2	Получает научно значимые результаты при использовании полевых и лабораторных методов исследования биологических объектов, в том числе применяя современную аппаратуру и оборудование	-
Б1.О.06	Биомониторинг	
Б1.О.16	Экологический мониторинг и методы химического контроля	
Б1.О.17	Биоиндикация и биотестирование	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы устойчивости биосистем	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-2.3	Описывает, обобщает и делает выводы на основе результатов исследования, в том числе с помощью современных компьютерных технологий	-
Б1.О.03	Информационные технологии в естественных науках	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.06	Биомониторинг	
Б1.О.07	Загрязнение водных экосистем	
Б1.О.09	Промышленная экология	
Б1.О.10	Система и методы экологического контроля	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы молекулярной биологии и геномной инженерии	
Б1.В.ДВ.04.01	Особо охраняемые природные территории	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-3.2	Разрабатывает компоненты производственных биотехнологий переработки отходов	-
Б1.О.09	Промышленная экология	
Б1.О.15	Промышленная микробиология	
Б1.В.ДВ.03.01	Санитарная микробиология	
Б1.В.ДВ.03.02	Радиационная экология	
Б1.В.ДВ.05.01	Экология микроорганизмов	
Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-3.3	Использует нормативные документы, регламентирующие безопасность при проектировании и реализации природоохранных и биотехнологических процессов и качество продукции, при проведении собственных исследований	-
Б1.О.10	Система и методы экологического контроля	
Б1.О.12	Основы инженерно-экологических изысканий в нефтяной и газовой промышленности	
Б1.О.16	Экологический мониторинг и методы химического контроля	
Б1.В.ДВ.05.02	Экологическая биогеохимия	
Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-3.4	Проектирует очистку воды и почвы с использованием метаболического потенциала живых организмов	-
Б1.О.07	Загрязнение водных экосистем	
Б1.О.13	Рекультивация нарушенных земель, очистка и восстановление загрязненных земель и водных объектов	
Б1.О.15	Промышленная микробиология	
Б1.О.17	Биоиндикация и биотестирование	
Б1.В.ДВ.02.02	Прикладная зоология беспозвоночных	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.01	Жизнь в почве	

		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	125	63	28	35	62	32	30
	Итого по ОП (без факультативов)				96	163	120	60	27	33	60	30	30
B1	Дисциплины (модули)	77%	23%	100%	51	100	57	36	24	12	21	21	
B1.O	Обязательная часть				24	70	44	29	19	10	15	15	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				10	30	13	7	5	2	6	6	
B2	Практика	100%	0%	0%	39	57	57	24	3	21	33	9	24
B2.O	Обязательная часть				39	57	57	24	3	21	33	9	24
B3	Государственная итоговая аттестация				6	6	6				6		6
ФТД	Факультативные дисциплины				2	10	5	3	1	2	2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					55.8	-	51	57.6	-	58.2	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					51.5	-	54	54	-	48	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					15	-	18.6	10.8	-	15.5	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					716.15	-	291.7	152.15	-	272.3	
		Блок Б2					163.25	-	72.25	30.5	-	12.25	48.25
		Блок Б3					4	-			-		4
		Блок ФТД					63.75	-	21.25	21.25	-	21.25	
		Итого по всем блокам					947.15	-	385.2	203.9	-	305.8	52.25
	Обязательные формы контроля	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					30.73%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					84.2%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					34.9%							