

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 / САЕ

Протокол № 5 от 16.06.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Проректор по
образовательной
деятельности

ТВЕРЖДАЮ

Луков Е.В.

от 20.06.2022

06.04.01

Направление подготовки 06.04.01 Биология
Направленность (профиль): "Генетика, геномика и синтетическая биология"

Кафедра: каф. генетики и клеточной биологии

Факультет: Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 646/ОД от 05.07.2028

Срок получения образования: 2 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

педагогический

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

Игнатьева М.А./

Начальник отдела сопровождения
образовательных программ

Цой Г.А./

Директор Биологического института

Воробьев Д.С./

Руководитель программы

Стегний В.Н./

План Учебный план магистратуры '06.04.01 Биология Генетика, геномика и синтетическая биология 2022.plx', код направления 06.04.01, год начала подготовки 2022

-	-	-	Форма контроля			з.е.	Итого акад.часов											Курс 1		Курс 2		-		
			Экза мен	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.	Компетенции
Считать в плане	Индекс	Наименование																						
Блок 1. Дисциплины (модули)						59	2124	752.25	200		166	310	37.55		1086.45	38.7	285.3	23	19	17				
Обязательная часть						44	1584	574.5	146		166	200	28.1		755.9	34.4	253.6	18	17	9				
+	Б1.О.01	Геномика	1			3	108	31.6	8		18	1.3		44.7	4.3	31.7	3				ИОПК-2.1; ИОПК-7.1			
+	Б1.О.02	Экологическая генетика	1			3	108	31.6	10		16	1.3		44.7	4.3	31.7	3				ИОПК-2.2; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-7.1			
+	Б1.О.03	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.04	Иностранный язык	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.05	Компьютерные технологии в естественных науках		1		2	72	42.25	4	36		2.25		29.75			2				ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-8.2			
+	Б1.О.06	Основы научной деятельности		1		2	72	23.35	6		16	1.35		48.65			2				ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4			
+	Б1.О.07	История и методология биологии		1		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45			2				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1			
+	Б1.О.08	Методика преподавания естественных наук		1		2	72	25.45	16		8	1.45		46.55			2				ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3			
+	Б1.О.09	Современные проблемы биологии	2			3	108	37.9	10		22	1.6		38.4	4.3	31.7		3			ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-8.1			
+	Б1.О.10	Генная инженерия	2			3	108	31.6	10		16	1.3		44.7	4.3	31.7		3			ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3			
+	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	Практикум по геномике		2		2	72	35.95	4	30		1.95		36.05			2				ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2			
+	Б1.О.13	Информационная биология		2		2	72	27.55	10		16	1.55		44.45			2				ИОПК-1.1; ИОПК-1.3			
+	Б1.О.14	Биостатистика		2		2	72	27.55	6	20		1.55		44.45			2				ИОПК-2.3; ИОПК-6.1			
+	Б1.О.15	Глобальная экология	3			3	108	42.1	12		24	1.8		34.2	4.3	31.7			3		ИОПК-3.2; ИОПК-3.3			
+	Б1.О.16	Практикум по генной инженерии	3			3	108	35.8	12	18		1.5		40.5	4.3	31.7			3		ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1			
+	Б1.О.17	Молекулярная цитогенетика	3			3	108	33.7	10		18	1.4		42.6	4.3	31.7			3		ИОПК-2.1; ИОПК-7.1			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						15	540	177.75	54		110	9.45		330.55	4.3	31.7	5	2	8					
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1		2	72	21.25	8		12	1.25		50.75			2				ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1			
+	Б1.В.ДВ.01.01	Биотехнология микроорганизмов		1		2	72	21.25	8		12	1.25		50.75			2				ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1			
-	Б1.В.ДВ.01.02	Молекулярная генетика		1		2	72	21.25	8		12	1.25		50.75			2				ИОПК-2.1; ИОПК-7.1; ИПК-1.1			
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	1			3	108	27.4	6		16	1.1		48.9	4.3	31.7	3				ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Клеточные технологии	1			3	108	27.4	6		16	1.1		48.9	4.3	31.7	3				ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1			
-	Б1.В.ДВ.02.02	Молекулярная филогенетика	1			3	108	27.4	6		16	1.1		48.9	4.3	31.7	3				ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-6.1; ИПК-1.1			
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		2		2	72	31.75	12		18	1.75		40.25			2				ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-8.2; ИПК-2.4			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Биоинформатика: анализ генома		2		2	72	31.75	12		18	1.75		40.25			2				ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-8.2; ИПК-2.4			
-	Б1.В.ДВ.03.02	Генетика человека		2		2	72	31.75	12		18	1.75		40.25			2				ИОПК-2.1; ИОПК-5.1; ИПК-1.1			
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	3			3	108	38.05	10		26	2.05		69.95				3			ИОПК-2.1; ИОПК-7.1; ИПК-1.1			
+	Б1.В.ДВ.04.01	Эпигенетика		3		3	108	38.05	10		26	2.05		69.95				3			ИОПК-2.1; ИОПК-7.1; ИПК-1.1			
-	Б1.В.ДВ.04.02	Эволюционная цитогенетика		3		3	108	38.05	10		26	2.05		69.95				3			ИОПК-2.1; ИПК-1.1			
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	3			3	108	31.75	10		20	1.75		76.25				3			ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-7.1; ИПК-1.1			
+	Б1.В.ДВ.05.01	Синтетическая биология		3		3	108	31.75	10		20	1.75		76.25				3			ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-7.1; ИПК-1.1			
-	Б1.В.ДВ.05.02	Генетика развития		3		3	108	31.75	10		20	1.75		76.25				3			ИОПК-2.1; ИПК-1.1			
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	3			2	72	27.55	8		18	1.55		44.45				2			ИОПК-3.2; ИПК-1.1			
+	Б1.В.ДВ.06.01	Биоразнообразие		3		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45				2			ИОПК-3.2; ИПК-1.1			
-	Б1.В.ДВ.06.02	Иммуноферментный анализ		3		2	72	27.55	8	12	6	1.55		44.45				2			ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИОПК-1.1; ИПК-2.1			
Блок 2. Практика						55	1980	144.5						144.5	1835.5		9	9	13	24				
Обязательная часть						51	1836	138.25						138.25	1697.75		9	9	9	24				
+	Б2.О.01	Учебная практика		1		3	108	72.25						72.25	35.75		3				ИОПК-1.1; ИОПК-7.1			
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		1		3	108	72.25						72.25	35.75		3				ИУК-1.1; ИУК-2.1; ИОПК-1.1; ИОПК-7.1; ИПК-1.1; ИПК-2.1; ИПК-4.1			
+	Б2.О.02	Производственная практика			1234	48	1728	66						66	1662		6	9	9	24	ИОПК-2.3; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1			

План Учебный план магистратуры '06.04.01 Биология Генетика, геномика и синтетическая биология 2022.rlx', код направления 06.04.01, год начала подготовки 2022

-	-	-	Форма контроля			з.е.	Итого акад.часов										Курс 1		Курс 2		-		
			Экза мен	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												з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции	
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			13	15	540	21.5							21.5	518.5		6	9			ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-3.3; ИОПК-5.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4; ИОПК-8.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.4; ИПК-3.3	
+	Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности			2	9	324	12.25							12.25	311.75			9			ИОПК-2.3; ИОПК-4.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.3; ИОПК-8.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4; ИПК-3.1; ИПК-3.2	
+	Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика			4	24	864	32.25							32.25	831.75				24		ИУК-6.3; ИОПК-5.2; ИОПК-8.2; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.4; ИПК-3.1; ИПК-3.3; ИПК-4.3	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						4	144	6.25						6.25	137.75				4				
+	Б2.В.01	Производственная практика			3	4	144	6.25							6.25	137.75				4			
+	Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика			3	4	144	6.25							6.25	137.75				4		ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3	
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-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3	
ФТД. Факультативные дисциплины						4	144	53	18				32	3		91		4					
+	ФТД.01	Физиология репродуктивных систем		1		1	36	21.25	8			12	1.25		14.75		1					ИОПК-2.1	
+	ФТД.02	Биология клетки		1		3	108	31.75	10			20	1.75		76.25		3					ИОПК-2.1	

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.03	Философские проблемы естествознания	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
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	-
Б1.О.03	Философские проблемы естествознания	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий	-
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
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.06	Основы научной деятельности	
Б1.В.ДВ.06.02	Иммуноферментный анализ	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
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.06	Основы научной деятельности	
Б1.В.ДВ.06.02	Иммуноферментный анализ	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
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	-
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
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	-
Б1.О.06	Основы научной деятельности	
Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ИУК-3.2	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения) и индивидуальных возможностей членов команды	-
Б1.О.06	Основы научной деятельности	
Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика	
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	-
Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика	
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 (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия	-
Б1.О.04	Иностранный язык	
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.04	Иностранный язык	
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.04	Иностранный язык	
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	Организует и модерирует межкультурное взаимодействие	-
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 личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	-
Б1.О.06	Основы научной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-6.2	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда	-
Б1.О.06	Основы научной деятельности	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-6.3	Оценивает результаты реализации стратегии личностного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений	-
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
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.07	История и методология биологии	
Б1.О.09	Современные проблемы биологии	
Б1.О.13	Информационная биология	
Б1.В.ДВ.06.02	Иммуноферментный анализ	
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-1.2	Анализирует современное состояние и тенденции развития биологических наук	-
Б1.О.07	История и методология биологии	
Б1.О.09	Современные проблемы биологии	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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.09	Современные проблемы биологии	
Б1.О.13	Информационная биология	
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.01	Геномика	
Б1.О.07	История и методология биологии	
Б1.О.09	Современные проблемы биологии	
Б1.О.10	Генная инженерия	
Б1.О.17	Молекулярная цитогенетика	
Б1.В.ДВ.01.01	Биотехнология микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.01.02	Молекулярная генетика	
Б1.В.ДВ.02.01	Клеточные технологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Молекулярная филогенетика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.03.01	Биоинформатика: анализ генома	
Б1.В.ДВ.03.02	Генетика человека	
Б1.В.ДВ.04.01	Эпигенетика	
Б1.В.ДВ.04.02	Эволюционная цитогенетика	
Б1.В.ДВ.05.01	Синтетическая биология	
Б1.В.ДВ.05.02	Генетика развития	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Физиология репродуктивных систем	
ФТД.02	Биология клетки	
ИОПК-2.2	Демонстрирует понимание методологических основ дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры	-
Б1.О.02	Экологическая генетика	
Б1.О.09	Современные проблемы биологии	
Б1.О.10	Генная инженерия	
Б1.О.12	Практикум по геномике	
Б1.О.16	Практикум по генной инженерии	
Б1.В.ДВ.01.01	Биотехнология микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.02.01	Клеточные технологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Молекулярная филогенетика	
Б1.В.ДВ.03.01	Биоинформатика: анализ генома	
Б1.В.ДВ.05.01	Синтетическая биология	
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.09	Современные проблемы биологии	
Б1.О.10	Генная инженерия	
Б1.О.12	Практикум по геномике	
Б1.О.14	Биостатистика	
Б1.О.16	Практикум по генной инженерии	
Б1.В.ДВ.01.01	Биотехнология микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.02.01	Клеточные технологии	
Б1.В.ДВ.03.01	Биоинформатика: анализ генома	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
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

Индекс	Содержание	Тип
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.03	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.02	Экологическая генетика	
Б1.О.15	Глобальная экология	
Б1.В.ДВ.06.01	Биоразнообразие	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-3.3	Даёт системную оценку, прогнозирует развитие и оптимизирует свою профессиональную деятельность с учётом требований экологической безопасности и этических принципов	-
Б1.О.15	Глобальная экология	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
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.02	Экологическая генетика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
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.02	Экологическая генетика	
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.О.02	Экологическая генетика	
Б1.О.12	Практикум по геномике	
Б1.О.16	Практикум по геной инженерии	
Б1.В.ДВ.01.01	Биотехнология микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.02.01	Клеточные технологии	
Б1.В.ДВ.03.02	Генетика человека	
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	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.02	Экологическая генетика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	-
Б1.О.05	Компьютерные технологии в естественных науках	
Б1.О.12	Практикум по геномике	
Б1.О.14	Биостатистика	
Б1.В.ДВ.02.02	Молекулярная филогенетика	
Б1.В.ДВ.03.01	Биоинформатика: анализ генома	
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.05	Компьютерные технологии в естественных науках	
Б1.О.12	Практикум по геномике	
Б1.В.ДВ.03.01	Биоинформатика: анализ генома	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-6.3	Профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок	-
Б1.О.05	Компьютерные технологии в естественных науках	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
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.01	Геномика	
Б1.О.02	Экологическая генетика	
Б1.О.06	Основы научной деятельности	
Б1.О.17	Молекулярная цитогенетика	
Б1.В.ДВ.01.02	Молекулярная генетика	
Б1.В.ДВ.04.01	Эпигенетика	
Б1.В.ДВ.05.01	Синтетическая биология	
Б2.О.01	Учебная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
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.06	Основы научной деятельности	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
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.06	Основы научной деятельности	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
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.06	Основы научной деятельности	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
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.О.09	Современные проблемы биологии	
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.05	Компьютерные технологии в естественных науках	
Б1.В.ДВ.03.01	Биоинформатика: анализ генома	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
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.В.ДВ.01.01	Биотехнология микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.01.02	Молекулярная генетика	
Б1.В.ДВ.02.01	Клеточные технологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Молекулярная филогенетика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.03.02	Генетика человека	
Б1.В.ДВ.04.01	Эпигенетика	
Б1.В.ДВ.04.02	Эволюционная цитогенетика	
Б1.В.ДВ.05.01	Синтетическая биология	
Б1.В.ДВ.05.02	Генетика развития	
Б1.В.ДВ.06.01	Биоразнообразие	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-1.2	Осуществляет поиск, анализ и обобщение научной и научно-технической информации при решении конкретных исследовательских задач	-
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
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	Формулирует задачи, осуществляет планирование в рамках поставленной цели исследования и на основе знания нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских биологических работ	-
Б1.В.ДВ.06.02	Иммуноферментный анализ	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-2.2	Осуществляет подбор и модификацию методик исследования в соответствии с поставленными задачами и на основе знаний принципов полевых и лабораторных исследований	-
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-2.3	Получает научно значимые результаты при использовании полевых и лабораторных методов исследования биологических объектов, в том числе применяя современную аппаратуру и оборудование	-
Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-2.4	Описывает, обобщает и делает выводы на основе результатов исследования, в том числе с помощью современных компьютерных технологий	-
Б1.В.ДВ.03.01	Биоинформатика: анализ генома	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен представлять результаты научных исследований в устной и письменной формах	ПК
ИПК-3.1	Публично представляет результаты научно-исследовательской работы в устной форме	-
Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-3.2	Представляет разделы научно-исследовательской работы в форме отчётов в соответствии с нормативными требованиями	-
Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-3.3	Представляет результаты научно-исследовательской работы в форме научных публикаций	-
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	педагогический	
ПК-4	Способен к выполнению основных преподавательских функций (обучение, воспитание, развитие), а также к учебно-организационной деятельности	ПК
ИПК-4.1	Планирует и осуществляет учебный процесс с применением современных образовательных технологий / Владеет современными формами и методами обучения	-
Б1.О.08	Методика преподавания естественных наук	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-4.2	Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ / Разрабатывает учебно-методическое обеспечение учебного процесса (рабочие программы дисциплин, методические указания, дидактические и контрольно-измерительные материалы)	-
Б1.О.08	Методика преподавания естественных наук	
Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК-4.3	Разрабатывает программно-методическое обеспечение учебно-производственного процесса / Создает педагогические условия для развития обучающихся в образовательном процессе	-
Б1.О.08	Методика преподавания естественных наук	
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

		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	150	124	64	36	28	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				96	140	120	60	32	28	60	30	30
B1	Дисциплины (модули)	75%	25%	100%	51	65	59	42	23	19	17	17	
B1.O	Обязательная часть				24	50	44	35	18	17	9	9	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				10	25	15	7	5	2	8	8	
B2	Практика	93%	7%	0%	39	66	55	18	9	9	37	13	24
B2.O	Обязательная часть				37	60	51	18	9	9	33	9	24
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				2	6	4				4	4	
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативные дисциплины				2	10	4	4	4				
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					50.8	-	55.8	47.4	-	48	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					52.6	-	54	54	-	49.9	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					17.5	-	17.8	20	-	15	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					752.25	-	287.65	255.65	-	208.95	
		Блок Б2					144.5	-	81.5	12.25	-	18.5	32.25
		Блок Б3					4	-			-		4
		Блок ФТД					53	-	53		-		
		Итого по всем блокам					953.75	-	422.15	267.9	-	227.45	36.25
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						13	8	5	3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	1	1	3	2	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					29.59%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						79.2%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						35.42%						