

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Луков Е.В.

10 июля 2024 г.

06.04.01

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

Кафедра: Организация-участник
Факультет: Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Образовательный стандарт (СУОС) 646/ОД от 05.07.2021

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

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 / Артемов Г.Н./

План Учебный план магистратуры '06.04.01 Биология Генетика, геномика и синтетическая биология 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		Компетенции			
			Экзам.	Зачет	Зачет с оц.		Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.	Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины (модули)						59	2124	792.15	220		214	280	39.45		1046.55	38.7	285.3	38	23	19	17					
Обязательная часть						44	1584	561.9	146		156	198	27.5		768.5	34.4	253.6	38	21	14	9					
+	Б1.О.01	Геномика	1			3	108	31.6	8			18	1.3		44.7	4.3	31.7					6	каф. генетики и клеточной биологии	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	6	каф. генетики и клеточной биологии	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	94	каф. философии и методологии науки	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИОПК-3.1		
+	Б1.О.04	Иностраный язык	2	1		5	180	69.65			62		3.35		78.65	4.3	31.7				2	3	128	каф. английского языка	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	5	каф. ботаники	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	2	каф. зоологии позвоночных и экологии	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; ИПК-3.1		
+	Б1.О.07	История и методология биологии		1		2	72	27.55	8			18	1.55		44.45						2	1	каф. зоологии беспозвоночных	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	5	каф. ботаники	ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3		
+	Б1.О.09	Генетика развития	1			3	108	35.8	10			20	1.5		40.5	4.3	31.7				3	6	каф. генетики и клеточной биологии	ИОПК-2.1; ИОПК-5.1		
+	Б1.О.10	Генная инженерия	2			3	108	31.6	10			16	1.3		44.7	4.3	31.7				3	6	каф. генетики и клеточной биологии	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	114	каф. культурологии, теории и истории	ИУК-5.1; ИУК-5.2		
+	Б1.О.12	Практикум по геномике		2		2	72	25.45	4		20		1.45		46.55					20	2	6	каф. генетики и клеточной биологии	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	4	каф. физиологии человека и	ИОПК-1.1; ИОПК-1.3		
+	Б1.О.14	Биостатистика		2		2	72	27.55	6		20		1.55		44.45						2	2	каф. зоологии позвоночных и	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	5	каф. ботаники	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			18	3	6	каф. генетики и клеточной биологии	ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1		
+	Б1.О.17	Эпигенетика	3			3	108	33.7	10			18	1.4		42.6	4.3	31.7				3	6	каф. генетики и клеточной биологии	ИОПК-2.1; ИОПК-7.1		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						15	540	230.25	74		58	82	11.95		278.05	4.3	31.7				2	5	8			
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1		2	72	23.35	6			16	1.35		48.65						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	23.35	6			16	1.35		48.65						2	6	каф. генетики и клеточной биологии	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Филогенетика		1		2	72	23.35	6			16	1.35		48.65						2	6	каф. генетики и клеточной биологии	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-6.1; ИПК-1.1		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	2			3	108	56.8	20		20	10	2.5		19.5	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	2			3	108	56.8	20		20	10	2.5		19.5	4.3	31.7				3	6	каф. генетики и клеточной биологии	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Анализ транскриптомных данных	2			3	108	56.8	20		20	10	2.5		19.5	4.3	31.7				3	6	каф. генетики и клеточной биологии	ИОПК-2.1; ИОПК-7.1; ИПК-1.1		
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	2			2	72	52.75	20		20	10	2.75		19.25						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	Анализ геномных данных	2			2	72	52.75	20		20	10	2.75		19.25						2	6	каф. генетики и клеточной биологии	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	6	каф. генетики и клеточной биологии	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-5.1; ИПК-1.1		
+	Б1.В.ДВ.04.01	Концепции современной селекции	3			3	108	38.05	10		26	2.05		69.95							3	175	Организация-участник	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	6	каф. генетики и клеточной биологии	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	6	каф. генетики и клеточной биологии	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-7.1; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.05.02	Современные проблемы биологии	3			3	108	31.75	10		20	1.75		76.25							3	6	каф. генетики и клеточной биологии	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-8.1; ИПК-1.2		
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	3			2	72	27.55	8		18		1.55		44.45						2			ИОПК-8.1; ИОПК-2.2; ИПК-2.3		
+	Б1.В.ДВ.06.01	Гистологическая техника	3			2	72	27.55	8		18		1.55		44.45						2	2	каф. зоологии позвоночных и	ИОПК-8.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3		
-	Б1.В.ДВ.06.02	Иммуноферментный анализ	3			2	72	27.55	8		12	6	1.55		44.45						2	2	каф. зоологии позвоночных и	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИОПК-1.1; ИПК-2.1		
Блок 2. Практика						55	1980	77						77	1903						3	15	13	24		
Обязательная часть						51	1836	70.75						70.75	1765.25							3	15	9	24	
+	Б2.О.01	Учебная практика		1		3	108	4.75						4.75	103.25						3			ИОПК-1.1; ИОПК-7.1		
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		1		3	108	4.75						4.75	103.25						3	6	каф. генетики и клеточной биологии	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				2234	48	1728	66					66	1662						15	9	24	ИОПК-2.3; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1		
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа		23	15	540	21.5							21.5	518.5						6	9	6	каф. генетики и клеточной биологии	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	6	каф. генетики и клеточной биологии	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	6	каф. генетики и клеточной биологии	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	6	каф. генетики и клеточной биологии	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			

План Учебный план магистратуры '06.04.01 Биология Генетика, геномика и синтетическая биология 2024.rlx', 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		Компетенции
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.		Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	Пр. подгот	Семест		Семест		Код	Наименование			
																				з.е.	з.е.	з.е.	з.е.					
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			6	216	4																6	6	каф. генетики и клеточной биологии	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						5	180	84.75	30				50	4.75		95.25				3	1	1						
+	ФТД.01	Введение в программирование		1		3	108	38.05	6				30	2.05		69.95				3				6		каф. генетики и клеточной биологии	ИОПК-6.2	
+	ФТД.02	Системная биология		2		1	36	21.25	12				8	1.25		14.75					1			6		каф. генетики и клеточной биологии	ИОПК-3.3; ИОПК-6.2	
+	ФТД.03	Геномика единичных клеток		3		1	36	25.45	12				12	1.45		10.55						1		6		каф. генетики и клеточной биологии	ИОПК-2.1; ИОПК-7.1	

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	-
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	Формулирует задачи, осуществляет планирование в рамках поставленной цели исследования и на основе знания нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских биологических работ	-
ИПК-2.2	Осуществляет подбор и модификацию методик исследования в соответствии с поставленными задачами и на основе знаний принципов полевых и лабораторных исследований	-
ИПК-2.3	Получает научно значимые результаты при использовании полевых и лабораторных методов исследования биологических объектов, в том числе применяя современную аппаратуру и оборудование	-
ИПК-2.4	Описывает, обобщает и делает выводы на основе результатов исследования, в том числе с помощью современных компьютерных технологий	-
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	-
ИПК-3.2	Представляет разделы научно-исследовательской работы в форме отчётов в соответствии с нормативными требованиями	-

Индекс	Содержание	Тип
ИПК-3.3	Представляет результаты научно-исследовательской работы в форме научных публикаций	-
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	-
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)	-
ИПК-4.3	Разрабатывает программно-методическое обеспечение учебно-производственного процесса / Создает педагогические условия для развития обучающихся в образовательном процессе	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; 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-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3
Б1.О	Обязательная часть	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; 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-8.2; ИПК-3.1; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3
Б1.О.01	Геномика	ИОПК-2.1; ИОПК-7.1
Б1.О.02	Экологическая генетика	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	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИОПК-3.1
Б1.О.04	Иностранный язык	ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3
Б1.О.05	Компьютерные технологии в естественных науках	ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-8.2
Б1.О.06	Основы научной деятельности	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; ИПК-3.1
Б1.О.07	История и методология биологии	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1
Б1.О.08	Методика преподавания естественных наук	ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3
Б1.О.09	Генетика развития	ИОПК-2.1; ИОПК-5.1
Б1.О.10	Генная инженерия	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3
Б1.О.11	Межкультурная коммуникация	ИУК-5.1; ИУК-5.2
Б1.О.12	Практикум по геномике	ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2
Б1.О.13	Информационная биология	ИОПК-1.1; ИОПК-1.3
Б1.О.14	Биостатистика	ИОПК-2.3; ИОПК-6.1
Б1.О.15	Глобальная экология	ИОПК-3.2; ИОПК-3.3
Б1.О.16	Практикум по генной инженерии	ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1
Б1.О.17	Эпигенетика	ИОПК-2.1; ИОПК-7.1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-7.1; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1
Б1.В.ДВ.01.01	Биотехнология микроорганизмов	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1
Б1.В.ДВ.01.02	Филогенетика	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-6.1; ИПК-1.1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1
Б1.В.ДВ.02.01	Клеточные технологии	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1
Б1.В.ДВ.02.02	Анализ транскриптомных данных	ИОПК-2.1; ИОПК-7.1; ИПК-1.1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	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	Анализ геномных данных	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	ИОПК-2.1; ИОПК-5.1; ИПК-1.1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ИОПК-2.1; ИОПК-7.1; ИПК-1.1
Б1.В.ДВ.04.01	Концепции современной селекции	ИОПК-2.1; ИОПК-7.1; ИПК-1.1
Б1.В.ДВ.04.02	Эволюционная цитогенетика	ИОПК-2.1; ИПК-1.1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-7.1; ИПК-1.1
Б1.В.ДВ.05.01	Синтетическая биология	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-7.1; ИПК-1.1
Б1.В.ДВ.05.02	Современные проблемы биологии	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-8.1; ИПК-1.2
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ИОПК-8.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3
Б1.В.ДВ.06.01	Гистологическая техника	ИОПК-8.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3
Б1.В.ДВ.06.02	Иммуноферментный анализ	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИОПК-1.1; ИПК-2.1
Б2	Практика	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-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; 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-2.3; ИПК-2.4; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3
Б2.О	Обязательная часть	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; 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-2.3; ИПК-2.4; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-4.1; ИПК-4.3
Б2.О.01	Учебная практика	ИОПК-1.1; ИОПК-7.1
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	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	ИОПК-2.3; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	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	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	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
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика	ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3
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-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
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-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	ИОПК-2.1; ИОПК-3.3; ИОПК-6.2; ИОПК-7.1
ФТД.01	Введение в программирование	ИОПК-6.2
ФТД.02	Системная биология	ИОПК-3.3; ИОПК-6.2
ФТД.03	Геномика единичных клеток	ИОПК-2.1; ИОПК-7.1

		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	125	64	29	35	61	31	30
	Итого по ОП (без факультативов)				96	140	120	60	26	34	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	21	14	9	9	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				10	25	15	7	2	5	8	8	
B2	Практика	93%	7%	0%	39	66	55	18	3	15	37	13	24
B2.O	Обязательная часть				37	60	51	18	3	15	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	5	4	3	1	1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.9	-	50.2	58.5	-	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					15.3	-	15.6	19.9	-	11.5	
		Блок Б1					792.15	-	298.15	285.05	-	208.95	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б2					77	-	4.75	21.5	-	18.5	32.25
		Блок Б3					4	-			-		4
		Блок ФТД					84.75	-	38.05	21.25	-	25.45	
		Итого по всем блокам					957.9	-	340.95	327.8	-	252.9	36.25
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эж)						6	3	3	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						13	8	5	3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2		2	3	2	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					30.82%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						79.2%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						37.3%						
	Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1					1.7%						
		Б2					89%						
		Б3					0%						
		Итого по блокам					41.7%						