

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 11.04.2023

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Проректор по  
образовательной  
деятельности



Луков Е.В.

20 23 г.

06.04.01

Направление подготовки 06.04.01. Биология

Направленность (профиль): "Фундаментальная и прикладная биология"

Профессиональные модули: Физиология человека и животных, Зоология беспозвоночных, Зоология позвоночных, Ихтиология и гидробиология, Ботаника

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

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 646/0 Д от 05.07.2021

Срок получения образования: 2 г.

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

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

педагогический

### СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

 / Игнатъева М.А./

Начальник отдела сопровождения  
образовательных программ

 / Цой Г.А./

Директор Биологического института

 / Воробьев Д.С./

Руководитель программы

 / Воробьев Д.С./

План Учебный план магистратуры '06.04.01 - Биология 2023 Фундаментальная и прикладная биология.plx', код направления 06.04.01, год начала подготовки 2023

-	-	-	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	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	Пр. подгот	з.е.		з.е.
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>						59	2124	745.95	188		150	332	37.25		1092.75	38.7	285.3		23	19	17	
<b>Обязательная часть</b>						29	1044	414.4	96		150	134	21.5		534.5	12.9	95.1		12	14	3	
+	Б1.О.01	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.02	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.03	Компьютерные технологии в естественных науках		1		2	72	42.25	4		36		2.25	29.75				2				ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-8.1
+	Б1.О.04	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-6.2; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4
+	Б1.О.05	История и методология биологии		1		2	72	27.55	8			18	1.55	44.45				2				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2
+	Б1.О.06	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.07	Современные проблемы биологии	2			3	108	40	10			24	1.7	36.3	4.3	31.7			3			ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1
+	Б1.О.08	Информационные технологии в естественных науках		2		2	72	38.05	4		32		2.05	33.95					2			ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2
+	Б1.О.09	Информационная биология		2		2	72	27.55	10			16	1.55	44.45					2			ИОПК-1.1; ИОПК-1.3
+	Б1.О.10	Биостатистика		2		2	72	27.55	6		20		1.55	44.45					2			ИОПК-2.2; ИОПК-6.1
+	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	Глобальная экология	3			3	108	42.1	12			24	1.8	34.2	4.3	31.7				3		ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						30	1080	331.55	92			198	15.75	558.25	25.8	190.2		11	5	14		
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</b>	<b>11233</b>			<b>15</b>	<b>540</b>	<b>162.2</b>	<b>44</b>			<b>90</b>	<b>6.7</b>	<b>219.3</b>	<b>21.5</b>	<b>158.5</b>		6	3	6		<b>ИОПК-2.2; ИОПК-5.1; ИПК-1.1</b>
-	Б1.В.ДВ.01.01	<b>Профессиональный модуль "Физиология человека и животных"</b>	<b>11233</b>			<b>15</b>	<b>540</b>	<b>164.3</b>	<b>46</b>			<b>90</b>	<b>6.8</b>	<b>217.2</b>	<b>21.5</b>	<b>158.5</b>		6	3	6		
-	Б1.В.ДВ.01.01.0	Биофизика мембран	1			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.01.01.0	Фундаментальные аспекты биологии нейрона	1			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-6.2; ИПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.01.01.0	Актуальные вопросы физиологии сенсорных систем	2			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7			3			ИОПК-1.1; ИОПК-2.3; ИПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.01.01.0	Экологическая физиология	3			3	108	35.8	12			18	1.5	40.5	4.3	31.7				3		ИОПК-3.2; ИПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.01.01.0	Основы электромагнитной экологии	3			3	108	33.7	10			18	1.4	42.6	4.3	31.7				3		ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.01.02	<b>Профессиональный модуль "Зоология беспозвоночных"</b>	<b>11233</b>			<b>15</b>	<b>540</b>	<b>164.3</b>	<b>46</b>			<b>90</b>	<b>6.8</b>	<b>217.2</b>	<b>21.5</b>	<b>158.5</b>		6	3	6		
-	Б1.В.ДВ.01.02.0	Онтогенез беспозвоночных	1			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-2.3; ИОПК-8.1; ИПК-2.2
-	Б1.В.ДВ.01.02.0	Основы зоогеографии	1			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-1.3; ИОПК-2.3; ИПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.01.02.0	Анатомия беспозвоночных	2			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7			3			ИОПК-1.3; ИОПК-2.3; ИПК-1.2
-	Б1.В.ДВ.01.02.0	Основы биологической систематики	3			3	108	35.8	12			18	1.5	40.5	4.3	31.7				3		ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-7.1; ИОПК-8.1; ИПК-1.2
-	Б1.В.ДВ.01.02.0	Паразитология	3			3	108	33.7	10			18	1.4	42.6	4.3	31.7				3		ИОПК-2.1; ИОПК-2.3; ИОПК-8.1; ИПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.01.03	<b>Профессиональный модуль "Зоология позвоночных"</b>	<b>11233</b>			<b>15</b>	<b>540</b>	<b>164.3</b>	<b>46</b>		<b>8</b>	<b>82</b>	<b>6.8</b>	<b>217.2</b>	<b>21.5</b>	<b>158.5</b>	<b>8</b>	6	3	6		
-	Б1.В.ДВ.01.03.0	Принципы и методы биологической систематики	1			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.2; ИПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.01.03.0	Гуморальные механизмы поведения	1			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-2.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2
-	Б1.В.ДВ.01.03.0	Палеонтология позвоночных	2			3	108	31.6	8		8	10	1.3	44.7	4.3	31.7	8		3			ИОПК-1.2; ИОПК-7.2; ИПК-1.2; ИПК-3.1
-	Б1.В.ДВ.01.03.0	Прикладная зоология	3			3	108	35.8	12			18	1.5	40.5	4.3	31.7				3		ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИПК-2.2
-	Б1.В.ДВ.01.03.0	Зоопсихология	3			3	108	33.7	10			18	1.4	42.6	4.3	31.7				3		ИОПК-1.3; ИОПК-5.1; ИОПК-8.1; ИПК-2.2
-	Б1.В.ДВ.01.04	<b>Профессиональный модуль "Ихтиология и гидробиология"</b>	<b>11233</b>			<b>15</b>	<b>540</b>	<b>164.3</b>	<b>46</b>			<b>90</b>	<b>6.8</b>	<b>217.2</b>	<b>21.5</b>	<b>158.5</b>		6	3	6		
-	Б1.В.ДВ.01.04.0	Ихтиофауна пресных и морских вод России	1			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-2.1; ИОПК-2.3; ИОПК-3.2; ИПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.01.04.0	Аквариумное рыбоводство	1			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-8.1; ИПК-2.2
-	Б1.В.ДВ.01.04.0	Экологическая физиология водных организмов	2			3	108	31.6	8			18	1.3	44.7	4.3	31.7			3			ИОПК-3.2; ИПК-2.2
-	Б1.В.ДВ.01.04.0	Зоогеография рыб	3			3	108	35.8	12			18	1.5	40.5	4.3	31.7				3		ИОПК-3.2; ИПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.01.04.0	Продукционная гидробиология	3			3	108	33.7	10			18	1.4	42.6	4.3	31.7				3		ИОПК-1.3; ИОПК-5.1; ИПК-2.2
+	Б1.В.ДВ.01.05	<b>Профессиональный модуль "Ботаника"</b>	<b>11233</b>			<b>15</b>	<b>540</b>	<b>162.2</b>	<b>44</b>			<b>90</b>	<b>6.7</b>	<b>219.3</b>	<b>21.5</b>	<b>158.5</b>		6	3	6		<b>ИОПК-2.2; ИОПК-5.1; ИПК-1.1</b>

План Учебный план магистратуры '06.04.01 - Биология 2023 Фундаментальная и прикладная биология.plx', код направления 06.04.01, год начала подготовки 2023

-	-	-	Форма контроля			з.е.	Итого акад.часов											Курс 1		Курс 2		-		
			Экзамен	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.
																				Семест	Семест		Семест	Семест
Считать в плане	Индекс	Наименование																				Компетенции		
+	Б1.В.ДВ.01.05.0	Полезные растения Сибири	1			3	108	31.6	8		18	1.3		44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-1.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1		
+	Б1.В.ДВ.01.05.0	Палеоботаника	1			3	108	31.6	8		18	1.3		44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-2.2; ИОПК-5.1; ИПК-1.1		
+	Б1.В.ДВ.01.05.0	Репродуктивная биология растений	2			3	108	31.6	8		18	1.3		44.7	4.3	31.7			3			ИОПК-3.2; ИОПК-5.1; ИПК-1.1		
+	Б1.В.ДВ.01.05.0	Ботаническая микротехника	3			3	108	35.8	12		18	1.5		40.5	4.3	31.7				3		ИОПК-1.3; ИОПК-2.2; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИПК-2.2		
+	Б1.В.ДВ.01.05.0	Биоморфология растений	3			3	108	31.6	8		18	1.3		44.7	4.3	31.7				3		ИОПК-5.1; ИОПК-8.1; ИПК-1.1		
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>		<b>1</b>		<b>2</b>	<b>72</b>	<b>27.55</b>	<b>8</b>		<b>18</b>	<b>1.55</b>		<b>44.45</b>				2				<b>ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.3; ИОПК-3.2; ИПК-1.1</b>		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Функциональные системы организма		1		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45				2				ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.3; ИОПК-3.2; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Избранные разделы биофизики		1		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45				2				ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-2.1; ИПК-2.2		
-	Б1.В.ДВ.02.03	Биологические основы охотничьего хозяйства		1		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45				2				ИОПК-1.3; ИОПК-3.2; ИОПК-5.1; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.02.04	Основные концепции и проблемы экологии		1		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45				2				ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.02.05	Онтогенез и жизненные циклы простейших		1		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45				2				ИОПК-2.3; ИОПК-8.1; ИПК-2.2		
-	Б1.В.ДВ.02.06	Информационные системы и обработка данных в ботанике		1		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45				2				ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИПК-1.2		
-	Б1.В.ДВ.02.07	Информационные технологии в гидробиологии		1		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45				2				ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИПК-1.2		
-	Б1.В.ДВ.02.08	Иммуноферментный анализ		1		2	72	27.55	8	12	6	1.55		44.45			12	2				ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИПК-2.2; ИПК-2.4		
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>	<b>1</b>			<b>3</b>	<b>108</b>	<b>31.6</b>	<b>8</b>		<b>18</b>	<b>1.3</b>		<b>44.7</b>	<b>4.3</b>	<b>31.7</b>		3				<b>ИОПК-1.3; ИПК-1.1</b>		
+	Б1.В.ДВ.03.01	Физиология сердечно-сосудистой системы	1			3	108	31.6	8		18	1.3		44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-1.3; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.03.02	Молекулярная и клеточная физиология	1			3	108	31.6	8		18	1.3		44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-1.3; ИОПК-8.1; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.03.03	Фауна и экология города	1			3	108	31.6	8		18	1.3		44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-3.2; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.03.04	Гистологическая техника	1			3	108	31.6	8	18		1.3		44.7	4.3	31.7	18	3				ИОПК-8.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3		
-	Б1.В.ДВ.03.05	Ресурсы наземных позвоночных Западной Сибири	1			3	108	31.6	8		18	1.3		44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-2.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.03.06	Гидробиология водоемов Западной Сибири	1			3	108	31.6	8		18	1.3		44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-1.3; ИОПК-3.2; ИОПК-8.1; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.03.07	Лишениология	1			3	108	31.6	8		18	1.3		44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-7.1; ИОПК-8.1; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.03.08	Ботаническая номенклатура	1			3	108	31.6	8		18	1.3		44.7	4.3	31.7		3				ИОПК-7.1; ИОПК-7.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2		
-	Б1.В.ДВ.03.09	Беспозвоночные животные в практической экономике	1			3	108	31.6	8		18	1.3		44.7	4.3	31.7		3				ИУК-2.3; ИОПК-1.2; ИОПК-8.1; ИПК-1.1; ИПК-2.2		
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>		<b>2</b>		<b>2</b>	<b>72</b>	<b>27.55</b>	<b>8</b>		<b>18</b>	<b>1.55</b>		<b>44.45</b>					2			<b>ИОПК-2.1; ИОПК-2.3; ИПК-1.1</b>		
+	Б1.В.ДВ.04.01	Регуляторные пептиды		2		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45					2			ИОПК-2.1; ИОПК-2.3; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.04.02	Физиология вегетативной нервной системы		2		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45					2			ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.04.03	Модели и методы современной нейробиологии		2		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45					2			ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИПК-2.2		
-	Б1.В.ДВ.04.04	Регуляция численности беспозвоночных		2		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45					2			ИОПК-3.2; ИПК-1.2; ИПК-2.2		
-	Б1.В.ДВ.04.05	Жизненные циклы паразитов		2		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45					2			ИОПК-7.1; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.04.06	Современные проблемы прикладной биологии		2		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45					2			ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2		
-	Б1.В.ДВ.04.07	Молекулярно-генетические исследования животных		2		2	72	27.55	8	18		1.55		44.45			18		2			ИОПК-8.1; ИПК-1.1; ИПК-2.2		
-	Б1.В.ДВ.04.08	Экологическая ихтиопаразитология		2		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45					2			ИОПК-5.1; ИОПК-8.1; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.04.09	Современные методы фитохимических исследований		2		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45					2			ИОПК-1.3; ИОПК-8.1; ИПК-2.2		
+	Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b>		<b>3</b>		<b>3</b>	<b>108</b>	<b>27.55</b>	<b>8</b>		<b>18</b>	<b>1.55</b>		<b>80.45</b>						3		<b>ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИПК-2.4</b>		
+	Б1.В.ДВ.05.01	Математическое моделирование в нейробиологии		3		3	108	27.55	8		18	1.55		80.45						3		ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИПК-2.4		
-	Б1.В.ДВ.05.02	Актуальные проблемы биофизики		3		3	108	27.55	8		18	1.55		80.45						3		ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.05.03	Влияние ионизирующих излучений на биосистемы		3		3	108	27.55	8		18	1.55		80.45						3		ИОПК-4.1; ИОПК-8.1; ИПК-2.2		
-	Б1.В.ДВ.05.04	Прикладная зоология беспозвоночных		3		3	108	27.55	8		18	1.55		80.45						3		ИОПК-8.1; ИПК-1.1		
-	Б1.В.ДВ.05.05	Протистология		3		3	108	27.55	8		18	1.55		80.45						3		ИОПК-2.1; ИОПК-8.1; ИПК-2.2		

План Учебный план магистратуры '06.04.01 - Биология 2023 Фундаментальная и прикладная биология.plx', код направления 06.04.01, год начала подготовки 2023

Считать в плане	Индекс	Наименование	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	КРто	КРи	СР	КРатт	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.		з.е.	з.е.
																				Семест	Семест		Семест	Семест
-	Б1.В.ДВ.05.06	Палеозонтология		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИОПК-5.1; ИОПК-8.1; ИПК-1.1	
-	Б1.В.ДВ.05.07	Экологическая биогеохимия		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИОПК-1.3; ИОПК-2.2; ИОПК-3.2; ИПК-2.2	
-	Б1.В.ДВ.05.08	Позвоночные животные в биомедицине		3		3	108	27.55	8		18		1.55		80.45			18				3	ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-2.1	
-	Б1.В.ДВ.05.09	Современные проблемы паразитологии		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.2; ИПК-1.1	
-	Б1.В.ДВ.05.10	Ихтиотоксикология		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИОПК-8.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.2	
-	Б1.В.ДВ.05.11	Ботаническая география Алтая		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИОПК-8.1; ИПК-2.2	
-	Б1.В.ДВ.05.12	Флора Сибири		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИПК-1.1; ИПК-2.2	
+	Б1.В.ДВ.06	<b>Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)</b>		<b>3</b>		<b>3</b>	<b>108</b>	<b>27.55</b>	<b>8</b>			<b>18</b>	<b>1.55</b>		<b>80.45</b>							3	<b>ИОПК-3.2; ИОПК-8.1; ИПК-1.1</b>	
+	Б1.В.ДВ.06.01	Психофизиология		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИОПК-3.2; ИОПК-8.1; ИПК-1.1	
-	Б1.В.ДВ.06.02	Физиологические основы долголетия		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИОПК-2.1; ИПК-1.1	
-	Б1.В.ДВ.06.03	Биофизика неионизирующих излучений		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИОПК-1.3; ИОПК-2.3; ИОПК-3.2; ИПК-1.1	
-	Б1.В.ДВ.06.04	Патология насекомых		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИОПК-1.1; ИОПК-8.1; ИПК-2.2	
-	Б1.В.ДВ.06.05	Генетика насекомых		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИОПК-5.1; ИОПК-8.1; ИПК-2.2	
-	Б1.В.ДВ.06.06	Особо охраняемые природные территории		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИОПК-1.2; ИОПК-3.2; ИПК-1.2	
-	Б1.В.ДВ.06.07	Болезни прудовых и аквариумных рыб		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИОПК-1.2; ИОПК-8.1; ИПК-2.2	
-	Б1.В.ДВ.06.08	Антропогенная трансформация флор		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИОПК-3.2; ИПК-2.2	
-	Б1.В.ДВ.06.09	Экологическое воспитание		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИПК-4.3	
-	Б1.В.ДВ.06.10	Зоотоксикология		3		3	108	27.55	8			18	1.55		80.45							3	ИОПК-2.3; ИПК-1.1	
+	Б1.В.ДВ.07	<b>Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)</b>		<b>3</b>		<b>2</b>	<b>72</b>	<b>27.55</b>	<b>8</b>			<b>18</b>	<b>1.55</b>		<b>44.45</b>							2	<b>ИОПК-1.3; ИПК-1.1</b>	
+	Б1.В.ДВ.07.01	Биофизические механизмы восприятия сенсорных стимулов		3		2	72	27.55	8			18	1.55		44.45							2	ИОПК-1.3; ИПК-1.1	
-	Б1.В.ДВ.07.02	Гистология беспозвоночных		3		2	72	27.55	8			18	1.55		44.45							2	ИОПК-8.1; ИПК-2.2	
-	Б1.В.ДВ.07.03	Биоразнообразие		3		2	72	27.55	8			18	1.55		44.45							2	ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИПК-1.1	
-	Б1.В.ДВ.07.04	Болотные экосистемы		3		2	72	27.55	8			18	1.55		44.45							2	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.2; ИПК-2.2; ИПК-2.3	
<b>Блок 2.Практика</b>						55	1980	77						77	1903			1980	9	9	13	24		
<b>Обязательная часть</b>						51	1836	70.75						70.75	1765.25			1836	9	9	9	24		
+	Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>		<b>1</b>		<b>3</b>	<b>108</b>	<b>4.75</b>						<b>4.75</b>	<b>103.25</b>			<b>108</b>	3				<b>ИОПК-1.1; ИОПК-7.1</b>	
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		1		3	108	4.75						4.75	103.25			108	3				ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-6.1; ИОПК-1.1; ИОПК-7.1; ИПК-1.2; ИПК-4.3	
+	Б2.О.02	<b>Производственная практика</b>			<b>1234</b>	<b>48</b>	<b>1728</b>	<b>66</b>						<b>66</b>	<b>1662</b>			<b>1728</b>	6	9	9	24	<b>ИУК-1.3; ИУК-2.3; ИОПК-2.3; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.3; ИОПК-8.2</b>	
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			13	15	540	21.5						21.5	518.5			540	6		9		ИУК-1.3; ИУК-2.3; ИОПК-2.3; ИОПК-3.3; 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	
+	Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности			2	9	324	12.25						12.25	311.75			324		9			ИОПК-4.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4	
+	Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика			4	24	864	32.25						32.25	831.75			864			24		ИУК-6.3; ИОПК-8.2; ИПК-4.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						4	144	6.25						6.25	137.75			144			4			
+	Б2.В.01	<b>Производственная практика</b>			<b>3</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>6.25</b>						<b>6.25</b>	<b>137.75</b>			<b>144</b>			4			
+	Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика			3	4	144	6.25						6.25	137.75			144			4		ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3	
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>						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-4.1; ИПК-1.1; ИПК-4.2; ИПК-1.2; ИПК-4.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3	
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>						4	144	85	32					48	5	59			1	2	1			
+	ФТД.01	Физиология репродуктивных систем		1		1	36	21.25	8			12	1.25		14.75			1					ИОПК-2.1; ИПК-1.1	
+	ФТД.02	Этологические аспекты размножения		2		1	36	21.25	8			12	1.25		14.75					1			ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1	

План Учебный план магистратуры '06.04.01 - Биология 2023 Фундаментальная и прикладная биология.plx', код направления 06.04.01, год начала подготовки 2023

-	-	-	Форма контроля			з.е.	Итого акад.часов											Курс 1		Курс 2		-		
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.		Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРго	КРи	СР	КРатт	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.		з.е.	з.е.
																				Семест	Семест		Семест	Семест
Считать в плане	Индекс	Наименование																					Компетенции	
+	ФТД.03	Биология размножения и развития медоносной пчелы		2		1	36	21.25	8			12	1.25		14.75					1			ИОПК-1.1; ИОПК-2.3	
+	ФТД.04	Основа устойчивости систем		3		1	36	21.25	8			12	1.25		14.75						1		ИОПК-3.2	

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 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	Владеет современными формами и методами обучения	-
ИПК-4.2	Разрабатывает учебно-методическое обеспечение учебного процесса (рабочие программы дисциплин, методические указания, дидактические и контрольно-измерительные материалы)	-
ИПК-4.3	Создает педагогические условия для развития обучающихся в образовательном процессе	-





		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	63	33	30	61	31	30
	Итого по ОП (без факультативов)				96	140	120	60	32	28	60	30	30
B1	Дисциплины (модули)	49%	51%	100%	51	65	59	42	23	19	17	17	
B1.O	Обязательная часть				24	50	29	26	12	14	3	3	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				10	30	30	16	11	5	14	14	
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	3	1	2	1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.7	-	51.9	53.3	-	50.1	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					16.9	-	17.4	20	-	13.6	
		Блок Б1					745.95	-	298.15	255.65	-	192.15	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б2					77	-	14	12.25	-	18.5	32.25
		Блок Б3					4	-			-		4
		Блок ФТД					85	-	21.25	42.5	-	21.25	
		Итого по всем блокам					911.95	-	333.4	310.4	-	231.9	36.25
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						6	3	3	3	3	
		ЗАЧЕТЫ (За)						13	8	5	3	3	
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	1	1	3	2	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					28.06%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					66.7%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					35.12%							
	Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1					0%						
		Б2					100%						
		Б3					0%						
		Итого по блокам					45.8%						