

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 № 5 от 08.06.2021

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по  
образовательной  
деятельности

Луков Е.В.

20 21 г.

06.04.01

Направление подготовки 06.04.01. Биология

Направленность (профиль): "Физиология, биохимия, биотехнология и биоинформатика растений и микроорганизмов"

Кафедра: каф. физиологии растений, биотехнологии и биоинформатики

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

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 646/02 от 05.07.2021

Срок получения образования: 2г

Типы задач профессиональной деятельности


научно-исследовательский

### СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

 / Игнатъева М.А./

Начальник отдела сопровождения  
образовательных программ

 / Цой Г.А./

Директор Биологического института

 / Воробьев Д.С./

Руководитель программы

 / Карначук О.В./

План Учебный план магистратуры '06.04.01 2021 Биология Физиология, биохимия, биотехнология.plx', код направления 06.04.01, год начала подготовки 2021

-	-	-	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	КРо	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.
Считать в плане	Индекс	Наименование				Факт															Компетенции	
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>						63	2268	719.8	216		62	370	37.4		1294.6	34.4	253.6	22	23	18		
<b>Обязательная часть</b>						47	1692	526.15	132		62	274	28.05		943.95	30.1	221.9	19	18	10		
+	Б1.О.01	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	
+	Б1.О.02	Сигнальные системы высших растений	1			4	144	31.6	8		18	1.3		80.7	4.3	31.7	4				ИОПК-6.2; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИПК-3.1	
+	Б1.О.03	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.04	Философские проблемы естествознания		1		2	72	25.45	16		8	1.45		46.55			2				ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИОПК-3.1	
+	Б1.О.05	Молекулярные методы в биологии		1		3	108	23.35	6		16	1.35		84.65			3				ИОПК-1.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-6.2; ИОПК-7.1	
+	Б1.О.06	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.07	Современные проблемы биологии	2			3	108	36.1	10		20	1.8		40.2	4.3	31.7		3			ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-1.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.2; ИОПК-5.2	
+	Б1.О.08	Прикладная биоинформатика		2		2	72	28.25	4		22	2.25		43.75			2				ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-8.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4	
+	Б1.О.09	Прикладная микробиология		2		2	72	21.25	8		12	1.25		50.75			2				ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1	
+	Б1.О.10	Высокопроизводительные методы молекулярной биологии		2		2	72	28.25	4		22	2.25		43.75			2				ИОПК-1.2; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-8.1	
+	Б1.О.11	Межкультурное взаимодействие		2		2	72	25.65	4		20	1.65		46.35			2				ИУК-5.1; ИУК-5.2	
+	Б1.О.12	Транскриптомный анализ		2		2	72	27.55	10		16	1.55		44.45			2				ИОПК-7.1; ИОПК-8.1; ИПК-1.1; ИПК-2.1	
+	Б1.О.13	Постгеномная микробиология		2		2	72	27.55	8		18	1.55		44.45			2				ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1	
+	Б1.О.14	Морфогенез и гормоны растений	3			4	144	31.6	10		16	1.3		80.7	4.3	31.7		4			ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1	
+	Б1.О.15	Введение в биоинформатику		3		3	108	33.85	10		22	1.85		74.15				3			ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-8.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4	
+	Б1.О.16	Биотехнология лекарственных и ароматических растений		3		3	108	35.8	12		18	1.5		40.5	4.3	31.7		3			ИОПК-1.1; ИОПК-5.1; ИОПК-8.1	
+	Б1.О.17	Основы научной деятельности		1		2	72	21.25	8		12	1.25		50.75			2				ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						16	576	193.65	84		96	9.35		350.65	4.3	31.7	3	5	8			
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>		1		3	108	31.25	22		8	1.25		76.75			3				<b>ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-1.1</b>	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Микробиология		1		3	108	31.25	22		8	1.25		76.75			3				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-1.1	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы биотехнологии		1		3	108	37.25	24		12	1.25		70.75			3				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИПК-1.1	
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	2			3	108	31.4	10		16	1.1		44.9	4.3	31.7		3			<b>ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИПК-1.1</b>	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Физиологические механизмы стресса у растений	2			3	108	31.4	10		16	1.1		44.9	4.3	31.7		3			ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИПК-1.1	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Генная инженерия	2			3	108	31.4	10		16	1.1		44.9	4.3	31.7		3			ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3; ИОПК-7.1; ИПК-1.1	
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	2			2	72	31.55	18		12	1.55		40.45			2				<b>ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИПК-1.1</b>	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Иммунитет растений	2			2	72	31.55	18		12	1.55		40.45			2				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИПК-1.1	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Биотехнология растений	2			2	72	39.55	18		20	1.55		32.45			2				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-5.1; ИПК-2.2	
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	3			3	108	44.35	16		26	2.35		63.65				3			<b>ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-1.1</b>	
+	Б1.В.ДВ.04.01	Экологическая физиология растений	3			3	108	44.35	16		26	2.35		63.65				3			ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-1.1	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Клеточная кинетика	3			3	108	34.35	16		16	2.35		73.65				3			ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-3.1	
+	Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	3			3	108	33.85	10		22	1.85		74.15				3			<b>ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-5.1; ИПК-1.1</b>	
+	Б1.В.ДВ.05.01	Физиология трансгенного растения	3			3	108	33.85	10		22	1.85		74.15				3			ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-5.1; ИПК-1.1	
-	Б1.В.ДВ.05.02	Избранные главы биохимии	3			3	108	23.85	10		12	1.85		84.15				3			ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИПК-1.1	
+	Б1.В.ДВ.06	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>	3			2	72	21.25	8		12	1.25		50.75				2			<b>ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1</b>	
+	Б1.В.ДВ.06.01	Учение о биосфере и эволюционная биохимия	3			2	72	21.25	8		12	1.25		50.75				2			ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1	
-	Б1.В.ДВ.06.02	Избранные главы молекулярной биологии	3			2	72	21.25	8		12	1.25		50.75				2			ИОПК-2.1; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-2.2	
<b>Блок 2.Практика</b>						51	1836	125.25						125.25	1710.7		6	9	12	24		
<b>Обязательная часть</b>						51	1836	125.25						125.25	1710.7		6	9	12	24		

План Учебный план магистратуры '06.04.01 2021 Биология Физиология, биохимия, биотехнология.plx', код направления 06.04.01, год начала подготовки 2021

-	-	-	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	з.е.	з.е.		з.е.	з.е.		
Считать в плане	Индекс	Наименование																				Компетенции			
+	Б2.0.01	<b>Учебная практика</b>		1		3	108	72.25							72.25	35.75					3		<b>ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4; ИОПК-8.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4</b>		
+	Б2.0.01.01(У)	Ознакомительная практика		1		3	108	72.25							72.25	35.75					3		ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-7.3; ИОПК-7.4; ИОПК-8.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4		
+	Б2.0.02	<b>Производственная практика</b>		1	234	48	1728	53							53	1675					3	9	12	24	<b>ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; 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</b>
+	Б2.0.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа		1	3	15	540	12.5							12.5	527.5					3		12		ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; 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
+	Б2.0.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности			2	9	324	8.25							8.25	315.75							9		ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-2.4; ИПК-3.1
+	Б2.0.02.03(Пд)	Преддипломная практика			4	24	864	32.25							32.25	831.75								24	ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; 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
<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-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	
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>						4	144	53	18					32	3		91				3	1			
+	ФТД.01	Биология клетки		1		3	108	31.75	10					20	1.75		76.25				3			ИОПК-1.1; ИОПК-1.2	
+	ФТД.02	Биоинформатика и компьютерная биология		2		1	36	21.25	8				12	1.25		14.75					1			ИОПК-6.1; ИОПК-6.2	





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	-
Б1.О.04	Философские проблемы естествознания	
Б1.В.ДВ.06.01	Учение о биосфере и эволюционная биохимия	
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	
ИУК-1.2	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	-
Б1.О.04	Философские проблемы естествознания	
Б1.В.ДВ.06.01	Учение о биосфере и эволюционная биохимия	
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	
ИУК-1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий	-
Б1.В.ДВ.06.01	Учение о биосфере и эволюционная биохимия	
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	
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.07	Современные проблемы биологии	
Б1.В.ДВ.05.02	Избранные главы биохимии	
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	
ИУК-2.2	Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.О.07	Современные проблемы биологии	
Б1.В.ДВ.05.02	Избранные главы биохимии	
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	
ИУК-2.3	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами	-
Б1.О.07	Современные проблемы биологии	
Б1.В.ДВ.05.02	Избранные главы биохимии	
Б2.О.02	Производственная практика	

Индекс	Содержание	Тип
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.17	Основы научной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.2	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения) и индивидуальных возможностей членов команды	-
Б1.О.17	Основы научной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-3.3	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	-
Б1.О.17	Основы научной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), 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.06	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 (ых) языке (ах)	-
Б1.О.06	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.06	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	Межкультурное взаимодействие	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК-5.2	Организует и модерировует межкультурное взаимодействие	-
Б1.О.11	Межкультурное взаимодействие	
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

Индекс	Содержание	Тип
ИУК-6.1	Разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	-
Б1.О.17	Основы научной деятельности	
Б2.О.02	Производственная практика	
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	
ИУК-6.2	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда	-
Б1.О.17	Основы научной деятельности	
Б2.О.02	Производственная практика	
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	
ИУК-6.3	Оценивает результаты реализации стратегии личностного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений	-
Б1.О.17	Основы научной деятельности	
Б2.О.02	Производственная практика	
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-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.14	Морфогенез и гормоны растений	
Б1.О.16	Биотехнология лекарственных и ароматических растений	
Б1.В.ДВ.01.01	Микробиология	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.01	Физиологические механизмы стресса у растений	
Б1.В.ДВ.03.01	Иммунитет растений	
Б1.В.ДВ.03.02	Биотехнология растений	
Б1.В.ДВ.04.01	Экологическая физиология растений	
Б1.В.ДВ.04.02	Клеточная кинетика	
Б1.В.ДВ.05.02	Избранные главы биохимии	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Биология клетки	
ИОПК-1.2	Анализирует современное состояние и тенденции развития биологических наук	-



Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.05	Молекулярные методы в биологии	
Б1.О.07	Современные проблемы биологии	
Б1.О.10	Высокопроизводительные методы молекулярной биологии	
Б1.О.14	Морфогенез и гормоны растений	
Б1.В.ДВ.01.01	Микробиология	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.01	Физиологические механизмы стресса у растений	
Б1.В.ДВ.03.01	Иммунитет растений	
Б1.В.ДВ.03.02	Биотехнология растений	
Б1.В.ДВ.04.01	Экологическая физиология растений	
Б1.В.ДВ.04.02	Клеточная кинетика	
Б1.В.ДВ.05.02	Избранные главы биохимии	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Биология клетки	
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	Прикладная микробиология	
Б1.В.ДВ.01.01	Микробиология	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.01	Физиологические механизмы стресса у растений	
Б1.В.ДВ.03.01	Иммунитет растений	
Б1.В.ДВ.03.02	Биотехнология растений	
Б1.В.ДВ.04.01	Экологическая физиология растений	
Б1.В.ДВ.04.02	Клеточная кинетика	
Б1.В.ДВ.05.02	Избранные главы биохимии	
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	Молекулярная филогенетика	
Б1.О.03	Геномика	
Б1.О.05	Молекулярные методы в биологии	
Б1.О.09	Прикладная микробиология	
Б1.О.14	Морфогенез и гормоны растений	
Б1.В.ДВ.01.01	Микробиология	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.01	Физиологические механизмы стресса у растений	
Б1.В.ДВ.02.02	Генная инженерия	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.03.01	Иммунитет растений	
Б1.В.ДВ.04.01	Экологическая физиология растений	
Б1.В.ДВ.05.01	Физиология трансгенного растения	
Б1.В.ДВ.05.02	Избранные главы биохимии	
Б1.В.ДВ.06.01	Учение о биосфере и эволюционная биохимия	
Б1.В.ДВ.06.02	Избранные главы молекулярной биологии	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-2.2	Демонстрирует понимание методологических основ дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры	-
Б1.О.01	Молекулярная филогенетика	
Б1.О.05	Молекулярные методы в биологии	
Б1.В.ДВ.01.01	Микробиология	
Б1.В.ДВ.02.01	Физиологические механизмы стресса у растений	
Б1.В.ДВ.02.02	Генная инженерия	
Б1.В.ДВ.03.01	Иммунитет растений	
Б1.В.ДВ.04.01	Экологическая физиология растений	
Б1.В.ДВ.05.01	Физиология трансгенного растения	
Б1.В.ДВ.05.02	Избранные главы биохимии	
Б1.В.ДВ.06.01	Учение о биосфере и эволюционная биохимия	
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.07	Современные проблемы биологии	
Б1.В.ДВ.05.02	Избранные главы биохимии	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;	ОПК
ИОПК-3.1	Представляет и описывает философские концепции естествознания и их связь с основными фундаментальными теориями и законами биологии, демонстрирует понимание их роли в формировании научного мировоззрения	-
Б1.О.04	Философские проблемы естествознания	
Б1.В.ДВ.04.02	Клеточная кинетика	
Б1.В.ДВ.06.01	Учение о биосфере и эволюционная биохимия	
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.07	Современные проблемы биологии	
Б1.О.09	Прикладная микробиология	
Б1.В.ДВ.01.01	Микробиология	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.04.01	Экологическая физиология растений	
Б1.В.ДВ.04.02	Клеточная кинетика	
Б1.В.ДВ.06.01	Учение о биосфере и эволюционная биохимия	
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.07	Современные проблемы биологии	
Б1.В.ДВ.04.01	Экологическая физиология растений	
Б1.В.ДВ.06.01	Учение о биосфере и эволюционная биохимия	
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.09	Прикладная микробиология	
Б1.О.13	Постгеномная микробиология	
Б1.В.ДВ.01.01	Микробиология	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы биотехнологии	
Б1.В.ДВ.04.01	Экологическая физиология растений	
Б1.В.ДВ.06.02	Избранные главы молекулярной биологии	
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-4.2	Обосновывает применение биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	-
Б1.О.07	Современные проблемы биологии	
Б1.О.13	Постгеномная микробиология	
Б1.В.ДВ.01.01	Микробиология	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы биотехнологии	
Б1.В.ДВ.04.01	Экологическая физиология растений	
Б1.В.ДВ.06.02	Избранные главы молекулярной биологии	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
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.13	Постгеномная микробиология	
Б1.О.16	Биотехнология лекарственных и ароматических растений	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.02	Основы биотехнологии	
Б1.В.ДВ.03.02	Биотехнология растений	
Б1.В.ДВ.05.01	Физиология трансгенного растения	
Б1.В.ДВ.06.01	Учение о биосфере и эволюционная биохимия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-5.2	Демонстрирует навыки работы с живыми объектами с учётом основ биоэтики, экологической безопасности	-
Б1.О.07	Современные проблемы биологии	
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.01	Молекулярная филогенетика	
Б1.О.08	Прикладная биоинформатика	
Б1.О.10	Высокопроизводительные методы молекулярной биологии	
Б1.О.15	Введение в биоинформатику	
Б1.В.ДВ.02.02	Генная инженерия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Биоинформатика и компьютерная биология	
ИОПК-6.2	Использует компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обосновывает их выбор	-
Б1.О.02	Сигнальные системы высших растений	
Б1.О.05	Молекулярные методы в биологии	
Б1.О.08	Прикладная биоинформатика	
Б1.О.10	Высокопроизводительные методы молекулярной биологии	
Б1.О.15	Введение в биоинформатику	
Б1.В.ДВ.02.02	Генная инженерия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Биоинформатика и компьютерная биология	
ИОПК-6.3	Профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок	-
Б1.О.10	Высокопроизводительные методы молекулярной биологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Генная инженерия	
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.03	Геномика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.05	Молекулярные методы в биологии	
Б1.О.12	Транскриптомный анализ	
Б1.О.17	Основы научной деятельности	
Б1.В.ДВ.02.02	Генная инженерия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК-7.2	Понимает общие принципы научной деятельности и основные этапы научного исследования	-
Б1.О.02	Сигнальные системы высших растений	
Б1.О.17	Основы научной деятельности	
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.02	Сигнальные системы высших растений	
Б1.О.17	Основы научной деятельности	
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-7.4	Критически анализирует результаты исследований, оценивает их достоверность, выделяет теоретическую и практическую значимость	-
Б1.О.17	Основы научной деятельности	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	ОПК
ИОПК-8.1	Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры	-
Б1.О.10	Высокопроизводительные методы молекулярной биологии	
Б1.О.12	Транскриптомный анализ	
Б1.О.16	Биотехнология лекарственных и ароматических растений	
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.08	Прикладная биоинформатика	
Б1.О.15	Введение в биоинформатику	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1	Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы	ПК
ИПК-1.1	Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач	-
Б1.О.12	Транскриптомный анализ	
Б1.В.ДВ.01.01	Микробиология	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.01	Физиологические механизмы стресса у растений	
Б1.В.ДВ.02.02	Генная инженерия	
Б1.В.ДВ.03.01	Иммунитет растений	
Б1.В.ДВ.04.01	Экологическая физиология растений	
Б1.В.ДВ.05.01	Физиология трансгенного растения	
Б1.В.ДВ.05.02	Избранные главы биохимии	
Б1.В.ДВ.06.01	Учение о биосфере и эволюционная биохимия	
Б2.О.02	Производственная 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-1.2	Осуществляет поиск, анализ и обобщение научной и научно-технической информации при решении конкретных исследовательских задач	-
Б2.О.02	Производственная 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	
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.О.12	Транскриптомный анализ	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02	Производственная 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	

Индекс	Содержание	Тип
ИПК-2.2	Осуществляет подбор и модификацию методик исследования в соответствии с поставленными задачами и на основе знаний принципов полевых и лабораторных исследований	-
Б1.В.ДВ.03.02	Биотехнология растений	
Б1.В.ДВ.06.02	Избранные главы молекулярной биологии	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02	Производственная 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-2.3	Получает научно значимые результаты при использовании полевых и лабораторных методов исследования биологических объектов, в том числе применяя современную аппаратуру и оборудование	-
Б1.О.08	Прикладная биоинформатика	
Б1.О.15	Введение в биоинформатику	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02	Производственная 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-2.4	Описывает, обобщает и делает выводы на основе результатов исследования, в том числе с помощью современных компьютерных технологий	-
Б1.О.08	Прикладная биоинформатика	
Б1.О.15	Введение в биоинформатику	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02	Производственная 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	
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	-
Б1.О.02	Сигнальные системы высших растений	
Б1.В.ДВ.04.02	Клеточная кинетика	
Б2.О.02	Производственная практика	
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	
ИПК-3.2	Представляет разделы научно-исследовательской работы в форме отчётов в соответствии с нормативными требованиями	-
Б2.О.02	Производственная практика	
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	
ИПК-3.3	Представляет результаты научно-исследовательской работы в форме научных публикаций	-
Б2.О.02	Производственная практика	
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	



	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	149	124	64	31	33	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				96	139	120	60	28	32	60	30	30
Дисциплины (модули)	75%	25%	100%	51	70	63	45	22	23	18	18	
Обязательная часть				24	50	47	37	19	18	10	10	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				10	20	16	8	3	5	8	8	
Практика	100%	0%	0%	39	60	51	15	6	9	36	12	24
Обязательная часть				50	54	51	15	6	9	36	12	24
Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Факультативные дисциплины				2	10	4	4	3	1			
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.2	-	53.4	53.4	-	46.1	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					55.8	-	59	54	-	54	
	в период гос. экзаменов						-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					16.6	-	14.3	20	-	15.4	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					719.8	-	223.65	295.45	-	200.7	
	Блок Б2					125.25	-	76.5	8.25	-	8.25	32.25
	Блок Б3					4	-			-		4
	Блок ФТД					53	-	31.75	21.25	-		
	Итого по всем блокам					902.05	-	331.9	324.95	-	208.95	36.25
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	1	1	
	ЗАЧЕТ (За)						14	7	7	5	5	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	2	1	1
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					33.34%						
Объем обязательной части от общего объема программы (%)						81.7%						
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						31.74%						