

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 08-210 от 15.07.2021

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

19.04.01

### БИОТЕХНОЛОГИЯ

Программа магистратуры: Биотехнология в разработке и производстве природных биопрепаратов и продуктов на их основе

Квалификация: <i>Магистр</i>
Программа подготовки: <i>академическая магистратура</i>
Форма обучения: <i>Очная</i>
Срок получения образования: <i>2г</i>

	Основной	Виды профессиональной деятельности
+		научно-исследовательская
-		организационно-управленческая
-		производственно-технологическая

Год начала подготовки 2021

Образовательный стандарт ОС ВО ДВФУ от 07.07.2015

### СОГЛАСОВАНО

Зам. директора департамента организации образовательной деятельности

*Д. В. Колодин*

И.о. зам.директора по УВР Школы естественных наук

*С. Г. Красицкая*

Руководитель образовательной программы

*В. А. Стоник*



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. Н. Шушин

20 21 г.

## Календарный учебный график

Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
I								*								*			Э	Э	Э	К	К	*		*								*	*				*		Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К		
II								*								*			Э	Э	Э	К	*		*								Э	*	*	Э	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	16 3/6	17 1/6	33 4/6	17 4/6	8 4/6	26 2/6	60
Э	Экзаменационные сессии	3	2	5	3	1 5/6	4 5/6	9 5/6
П	Производственная практика		4	4		5 4/6	5 4/6	9 4/6
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					4	4	4
К	Каникулы	2	5	7	1	8	9	16
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6	5/6	2 2/6	1 2/6	5/6	2 1/6	4 3/6
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	104





Индекс	Наименование	Семестр 2											Семестр 3											Семестр 4													
		Курс 1											Курс 2											Курс 3													
		з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Пр	Пр интер.	КСР	КСР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Пр	Пр интер.	КСР	КСР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	Пр пр. подгот	КСР	КСР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>		19	684	82	46	242	58			252		108	12	432	50	24	126	8			130		126	6	216	25	20	18	36	8				65	72		
<b>Базовая часть</b>		7	252	18	4	108	50			54		72	3	108	18	4	36	8			54			3	108	9	4		18	8				45	36		
Б1.Б.01	Английский язык для академических целей (English for Academic Purposes)	4	144			72	36			36		36																									
Б1.Б.02	<b>Научное обеспечение биотехнологии</b>	3	108	18	4	36	14			18		36	3	108	18	4	36	8			54			3	108	9	4		18	8				45	36		
Б1.Б.02.01	Методология научных исследований в биотехнологии																																				
Б1.Б.02.02	Методики исследований в биотехнологии																																				
Б1.Б.02.03	Администрирование и управление сельского хозяйства и агропромышленного комплекса	3	108	18	4	36	14			18		36																									
Б1.Б.02.04	Современные тенденции развития биотехнологии												3	108	18	4	36	8			54																
Б1.Б.02.05	Биоинформатика																							3	108	9	4		18	8				45	36		
<b>Вариативная часть</b>		12	432	64	42	134	8			198		36	9	324	32	20	90				76		126	3	108	16	16	18	18				20	36			
Б1.В.01	Основные классы природных соединений																																				
Б1.В.02	Биотехнология	3	108	16	8	34				22		36																									
Б1.В.03	Микробиология	3	108	16	8	34				58																											
Б1.В.04	Применение физических методов для установления строения сложных органических соединений, в том числе природного происхождения																																				
Б1.В.05	Общая технология органических веществ и основы промышленной экологии	3	108	16	10	34				58																											
Б1.В.06	Биохимия																																				
Б1.В.07	ОМХ - технологии											5	180	16	16	54					47		63														
<b>Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>																																					
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в молекулярную фармакологию																																				
Б1.В.ДВ.01.02	Методы оптимизации структуры лидирующих соединений: комбинаторный синтез																																				
<b>Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>																																					
Б1.В.ДВ.02.01	Основы молекулярной иммунологии										4	144	16	4	36						29		63														
Б1.В.ДВ.02.02	Методы оптимизации структуры лидирующих соединений: ADME и QSAR										4	144	16	4	36						29		63														
<b>Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>																																					
Б1.В.ДВ.03.01	Избранные главы биоинженерии																							3	108	16	16	18	18					20	36		
Б1.В.ДВ.03.02	Методы оптимизации структуры лидирующих соединений: методы компьютерного моделирования																							3	108	16	16	18	18					20	36		
<b>Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>																																					
Б1.В.ДВ.04.01	Методы биотестирования биологически активных веществ	3	108	16	16	32	8			60																											
Б1.В.ДВ.04.02	Механизмы действия современных лекарственных средств	3	108	16	16	32	8			60																											
<b>Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательские</b>		12	432					36	36	396	396	18	648						36	36	612	612	18	648				8		8	36	36	604	604			
<b>Вариативная часть</b>		12	432					36	36	396	396	18	648					36	36	612	612	18	648				8		8	36	36	604	604				
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков																																				
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)	6	216					18	18	198	198																										
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности											3	108					18	18	90	90																
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	6	216					18	18	198	198	15	540					18	18	522	522	9	324				8		8	18	18	298	298				
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика																							9	324									18	18	306	306



Индекс	Наименование	Закрепленная кафедра		Компетенции
		Код	Наименование	
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>				
<b>Базовая часть</b>				
Б1.Б.01	Английский язык для академических целей (English for Academic Purposes)	142	Академический департамент английского языка	ОК-7; ОПК-2
Б1.Б.02	<b>Научное обеспечение биотехнологии</b>			<b>ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-13; ПК-16; ПК-17</b>
Б1.Б.02.01	Методология научных исследований в биотехнологии	136	Департамент пищевых наук и технологий	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-11; ОК-12; ОПК-6; ПК-1
Б1.Б.02.02	Методики исследований в биотехнологии	136	Департамент пищевых наук и технологий	ОК-11; ОК-12; ОПК-1; ОПК-4; ПК-3
Б1.Б.02.03	Администрирование и управление сельского хозяйства и агропромышленного комплекса	136	Департамент пищевых наук и технологий	ОК-2; ОК-3; ОК-9; ОК-12; ОК-13; ОПК-2; ОПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.Б.02.04	Современные тенденции развития биотехнологии	136	Департамент пищевых наук и технологий	ОК-1; ОК-4; ОК-10; ПК-2; ПК-13; ПК-17
Б1.Б.02.05	Биоинформатика	136	Департамент пищевых наук и технологий	ОК-8; ОПК-4; ОПК-5; ПК-16
<b>Вариативная часть</b>				
Б1.В.01	Основные классы природных соединений	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ПК-1
Б1.В.02	Биотехнология	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-10; ПК-11
Б1.В.03	Микробиология	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ПК-3; ПК-18; ПК-19
Б1.В.04	Применение физических методов для установления строения сложных органических соединений, в том числе природного происхождения	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ПК-1
Б1.В.05	Общая технология органических веществ и основы промышленной экологии	106	Общей, неорганической и элементорганической химии	ПК-12; ПК-21; ПК-22
Б1.В.06	Биохимия	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ПК-3; ПК-20
Б1.В.07	ОМХ - технологии	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>			<b>ПК-1; ПК-3</b>
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в молекулярную фармакологию	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Методы оптимизации структуры лидирующих соединений: комбинаторный синтез	109	Органической химии	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>			<b>ПК-2</b>
Б1.В.ДВ.02.01	Основы молекулярной иммунологии	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Методы оптимизации структуры лидирующих соединений: ADME и QSAR	109	Органической химии	ПК-2
Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>			<b>ПК-1; ПК-22</b>
Б1.В.ДВ.03.01	Избранные главы биоинженерии	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ПК-1; ПК-22
Б1.В.ДВ.03.02	Методы оптимизации структуры лидирующих соединений: методы компьютерного моделирования	109	Органической химии	ПК-1; ПК-22
Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>			<b>ПК-3; ПК-14; ПК-15</b>
Б1.В.ДВ.04.01	Методы биотестирования биологически активных веществ	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ПК-3; ПК-14; ПК-15
Б1.В.ДВ.04.02	Механизмы действия современных лекарственных средств	109	Органической химии	ПК-3; ПК-14; ПК-15
<b>Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательские</b>				
<b>Вариативная часть</b>				
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ОК-1; ОПК-5; ПК-1
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ОК-11; ОПК-1; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ОК-1; ОК-11; ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-12; ПК-16; ПК-17; ПК-19; ПК-20

		Закрепленная кафедра		
Индекс	Наименование	Код	Наименование	Компетенции
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>				
<b>Базовая часть</b>				
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	114	Биоорганической химии и биотехнологии	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
<b>ФТД. Факультативы</b>				
<b>Вариативная часть</b>				
ФТД.В.01	Нутрициология	136	Департамент пищевых наук и технологий	ОК-1; ОК-10; ОК-13; ПК-2; ПК-15; ПК-18
ФТД.В.02	Эффективность биотехнологических производств	136	Департамент пищевых наук и технологий	ПК-8; ПК-13

		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)				119	133	124	64	29	35	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				117	123	120	60	29	31	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	38%	62%	35.1%	60	60	60	42	23	19	18	12	6
Б1.Б	Базовая часть				15	27	23	17	10	7	6	3	3
Б1.В	Вариативная часть				33	45	37	25	13	12	12	9	3
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	54	54	18	6	12	36	18	18
Б2.В	Вариативная часть				51	54	54	18	6	12	36	18	18
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				2	10	4	4		4			
ФТД.В	Вариативная часть				2	10	4	4		4			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.6	-	53.5	46.2	-	54	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					47.6	-	54	54	-	42	39.3
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					16.8	-	20.9	20	-	12	12.2
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					905	-	326	324	-	176	79
		Блок Б2					134	-	18	36	-	36	44
		Блок Б3					18	-			-		18
		Блок ФТД					72	-		72	-		
		Итого по всем блокам					1129	-	344	432	-	212	141
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	4	3	5	2	3
		ЗАЧЕТ (За)						6	3	3	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	1	2	4	2	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						29.29%					
		в интерактивной форме						32.4%					

