

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 11 от 31.08.2018

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

19.04.01

Направление 19.04.01 Химическая технология Магистерская программа "Промышленная биотехнология и биоинженерия" (для иностранных обучающихся) Очное отделение

Кафедра: Биотехнологии

Факультет: Биотехнологии и промышленной экологии

Квалификация: магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Форма обучения: Очная
Срок обучения: 2г

+	Виды профессиональной деятельности
✓	научно-исследовательская
✓	производственно-технологическая
✓	педагогическая
✓	проектная
✓	организационно-управленческая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018  
Учебный год 2018-2019  
Образовательный стандарт № 1495 от 15.02.2015

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Филатов С.Н./

Проректор по УМР

Аристов В.М./

Начальник УУ

Макаров Н.А./

Декан

Кручинина Н.Е./

Зав. кафедрой

Панфилов В.И./

Руководитель магистерской программы

Панфилов В.И./





		Форма контроля		з.е.				Итого акад.часов							
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>															
<b>Базовая часть</b>															
+	Б1.Б.01	Философские проблемы естествознания	2			1	3	3	36	108	108	34.4	37.6	36	18
+	Б1.Б.02	Деловой иностранный язык		12			4	4	36	144	144	68.4	75.6		9
+	Б1.Б.03	Система менеджмента качества биотехнологических производств			2		2	2	36	72	72	34.2	37.8		
+	Б1.Б.04	Методологические основы исследований в биотехнологии	1				4	4	36	144	144	34.4	74	35.6	18
+	Б1.Б.05	Дополнительные главы математики			2		2	2	36	72	72	34.2	37.8		4
+	Б1.Б.06	Информационные технологии в науке и образовании		1			2	2	36	72	72	34.2	37.8		18
							17	17		612	612	239.8	300.6	71.6	67
<b>Вариативная часть</b>															
+	Б1.В.01	Современные проблемы биотехнологии	1				5	5	36	180	180	51.4	93	35.6	27
+	Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	2				4	4	36	144	144	51.4	57	35.6	18
+	Б1.В.03	Молекулярная генетика	1				6	6	36	216	216	85.4	95	35.6	34
+	Б1.В.04	Технология белка и БАВ	2				4	4	36	144	144	51.4	57	35.6	
+	Б1.В.05	Экобиотехнология	2				4	4	36	144	144	54.4	54	35.6	27
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>3</b>				<b>7</b>	<b>7</b>		<b>252</b>	<b>252</b>	<b>68.4</b>	<b>148</b>	<b>35.6</b>	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Биоинформатика	3				7	7	36	252	252	68.4	148	35.6	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Генная и белковая инженерия	3				7	7	36	252	252	68.4	148	35.6	
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>			<b>3</b>		<b>6</b>	<b>6</b>		<b>216</b>	<b>216</b>	<b>68.2</b>	<b>147.8</b>		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Курсовой проект по промышленной биотехнологии			3		6	6	36	216	216	68.2	147.8		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Курсовая работа по молекулярной и клеточной биотехнологии			3		6	6	36	216	216	68.2	147.8		
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	<b>3</b>				<b>7</b>	<b>7</b>		<b>252</b>	<b>252</b>	<b>68.4</b>	<b>148</b>	<b>35.6</b>	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	3				7	7	36	252	252	68.4	148	35.6	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Структура и функция пептидов и белков	3				7	7	36	252	252	68.4	148	35.6	
							43	43		1548	1548	499	799.8	249.2	106
							60	60		2160	2160	738.8	1100.4	320.8	173
<b>Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>															
<b>Вариативная часть</b>															
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2		6	6	36	216	216	0.2	215.8		
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР			1234		42	42	36	1512	1512	346.8	1165.2		
+	Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика			4		6	6	36	216	216	0.2	215.8		
							54	54		1944	1944	347.2	1596.8		
							54	54		1944	1944	347.2	1596.8		
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>															
<b>Базовая часть</b>															
+	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					6	6	36	216	216		216		



Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
17	Философии	ОК-1; ОК-3; ОПК-3
9	Иностранных языков	ОК-3; ОК-5; ОК-6
47	Биотехнологии	ОК-2; ОК-3; ОК-5
47	Биотехнологии	ОК-1; ОК-4; ОК-5
8	Высшей математики	ОПК-4; ПК-3
46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-4; ОПК-5
47	Биотехнологии	ОПК-1; ОПК-5; ПК-2
47	Биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-13; ПК-15; ПК-18; ПК-19
47	Биотехнологии	ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-13; ПК-15; ПК-18; ПК-19
		ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
47	Биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-14; ПК-17
		<b>ПК-1; ПК-2; ПК-4</b>
47	Биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4
47	Биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4
		<b>ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-14</b>
47	Биотехнологии	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-14
47	Биотехнологии	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-14
		<b>ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-13; ПК-14; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19</b>
47	Биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-13; ПК-14; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
47	Биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-13; ПК-14; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
47	Биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; 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
47	Биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; 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
47	Биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; 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
47	Биотехнологии	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; 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

		Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов							
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Интер часы
							6	6		216	216		216		
							6	6		216	216		216		
<b>ФТД.Факультативы</b>															
<b>Вариативная часть</b>															
+	ФТД.В.01	Социология и психология профессиональной деятельности		1			2	2	36	72	72	34.2	37.8		
+	ФТД.В.02	Профессионально-ориентированный перевод		3			2	2	36	72	72	34.2	37.8		
							4	4		144	144	68.4	75.6		
							4	4		144	144	68.4	75.6		

Курс 1														Курс 2																	
Сем. 1							Сем. 2							Сем. 3							Сем. 4										
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	КОНТ роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	КОНТ роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	КОНТ роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	КОНТ роль
																								6							216
																								6							216
2	17		17		0.2	37.8																									
																2			34		0.2	37.8									
2	17		17		0.2	37.8										2			34		0.2	37.8									
2	17		17		0.2	37.8										2			34		0.2	37.8									

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
58	Социологии	ОК-3; ОПК-3; ПК-1
9	Иностранных языков	ОК-6; ПК-2; ПК-3

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы естествознания	
Б1.Б.04	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ОК
Б1.Б.03	Система менеджмента качества биотехнологических производств	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-3	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы естествознания	
Б1.Б.02	Деловой иностранный язык	
Б1.Б.03	Система менеджмента качества биотехнологических производств	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Социология и психология профессиональной деятельности	
ОК-4	способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.04	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-5	способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом	ОК
Б1.Б.02	Деловой иностранный язык	
Б1.Б.03	Система менеджмента качества биотехнологических производств	
Б1.Б.04	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-6	готовностью использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	ОК
Б1.Б.02	Деловой иностранный язык	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Профессионально-ориентированный перевод	
ОПК-1	способностью к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов	ОПК
Б1.В.01	Современные проблемы биотехнологии	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-2	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.04	Технология белка и БАВ	
Б1.В.ДВ.02.01	Курсовой проект по промышленной биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Курсовая работа по молекулярной и клеточной биотехнологии	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК
Б1.Б.01	Философские проблемы естествознания	
Б1.В.03	Молекулярная генетика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Социология и психология профессиональной деятельности	
ОПК-4	готовностью использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готовностью к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК
Б1.Б.05	Дополнительные главы математики	
Б1.Б.06	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.В.ДВ.02.01	Курсовой проект по промышленной биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Курсовая работа по молекулярной и клеточной биотехнологии	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-5	способностью использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	ОПК
Б1.Б.06	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.В.01	Современные проблемы биотехнологии	
Б1.В.03	Молекулярная генетика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-6	готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	ОПК
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-1	готовностью к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	ПК
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	
Б1.В.03	Молекулярная генетика	
Б1.В.04	Технология белка и БАВ	
Б1.В.05	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.01.01	Биоинформатика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.02	Генная и белковая инженерия	
Б1.В.ДВ.03.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.03.02	Структура и функция пептидов и белков	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Социология и психология профессиональной деятельности	
ПК-2	способностью проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	ПК
Б1.В.01	Современные проблемы биотехнологии	
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	
Б1.В.03	Молекулярная генетика	
Б1.В.04	Технология белка и БАВ	
Б1.В.05	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.01.01	Биоинформатика	
Б1.В.ДВ.01.02	Генная и белковая инженерия	
Б1.В.ДВ.02.01	Курсовой проект по промышленной биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Курсовая работа по молекулярной и клеточной биотехнологии	
Б1.В.ДВ.03.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.03.02	Структура и функция пептидов и белков	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Профессионально-ориентированный перевод	
ПК-3	способностью представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	ПК
Б1.Б.05	Дополнительные главы математики	
Б1.В.ДВ.03.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.03.02	Структура и функция пептидов и белков	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Профессионально-ориентированный перевод	
Вид деятельности: проектная		
ПК-4	готовностью к проектированию опытных, опытно-промышленных и промышленных установок биотехнологического производства	ПК
Б1.В.05	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.01.01	Биоинформатика	
Б1.В.ДВ.01.02	Генная и белковая инженерия	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-5	способностью осуществлять технологический расчет оборудования, выбор стандартного и проектирование нестандартного оборудования	ПК
Б1.В.05	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.02.01	Курсовой проект по промышленной биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Курсовая работа по молекулярной и клеточной биотехнологии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-6	способностью к разработке проектной документации	ПК
Б1.В.ДВ.02.01	Курсовой проект по промышленной биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Курсовая работа по молекулярной и клеточной биотехнологии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: организационно-управленческая		
ПК-7	готовностью к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ	ПК
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-8	способностью к проведению технико-экономического анализа производства и составлению технико-экономической документации	ПК
Б1.В.ДВ.02.01	Курсовой проект по промышленной биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Курсовая работа по молекулярной и клеточной биотехнологии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-9	готовностью использовать основные принципы организации метрологического обеспечения производства	ПК
Б1.В.ДВ.02.01	Курсовой проект по промышленной биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Курсовая работа по молекулярной и клеточной биотехнологии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-10	способностью к разработке системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	ПК
Б1.В.ДВ.02.01	Курсовой проект по промышленной биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Курсовая работа по молекулярной и клеточной биотехнологии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-11	способностью обеспечивать технологическую дисциплину, санитарно-гигиенический режим работы предприятия, содержание технологического оборудования в надлежащем техническом	ПК
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-12	способностью планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	ПК
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-13	готовностью к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	ПК
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	
Б1.В.03	Молекулярная генетика	
Б1.В.ДВ.03.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.03.02	Структура и функция пептидов и белков	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-14	способностью использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств	ПК
Б1.В.05	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.02.01	Курсовой проект по промышленной биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Курсовая работа по молекулярной и клеточной биотехнологии	
Б1.В.ДВ.03.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.03.02	Структура и функция пептидов и белков	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-15	готовностью обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции	ПК
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	
Б1.В.03	Молекулярная генетика	
Б1.В.04	Технология белка и БАВ	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-16	способностью осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля	ПК
Б1.В.04	Технология белка и БАВ	
Б1.В.ДВ.03.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.03.02	Структура и функция пептидов и белков	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
ПК-17	готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	ПК
Б1.В.04	Технология белка и БАВ	
Б1.В.05	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.03.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.03.02	Структура и функция пептидов и белков	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-18	способностью к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов	ПК
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	
Б1.В.03	Молекулярная генетика	
Б1.В.04	Технология белка и БАВ	
Б1.В.ДВ.03.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.03.02	Структура и функция пептидов и белков	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-19	способностью к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам	ПК
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	
Б1.В.03	Молекулярная генетика	
Б1.В.04	Технология белка и БАВ	
Б1.В.ДВ.03.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.03.02	Структура и функция пептидов и белков	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Вид деятельности: педагогическая

Индекс	Содержание	Тип
ПК-20	готовностью к проведению учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов	ПК
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-21	готовностью к подготовке учебных и учебно-методических материалов	ПК
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-22	способностью осваивать и использовать современные образовательные технологии	ПК
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
Б1.Б.01	Философские проблемы естествознания	ОК-1; ОК-3; ОПК-3
Б1.Б.02	Деловой иностранный язык	ОК-3; ОК-5; ОК-6
Б1.Б.03	Система менеджмента качества биотехнологических производств	ОК-2; ОК-3; ОК-5
Б1.Б.04	Методологические основы исследований в биотехнологии	ОК-1; ОК-4; ОК-5
Б1.Б.05	Дополнительные главы математики	ОПК-4; ПК-3
Б1.Б.06	Информационные технологии в науке и образовании	ОПК-4; ОПК-5
Б1.В	Вариативная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Б1.В.01	Современные проблемы биотехнологии	ОПК-1; ОПК-5; ПК-2
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	ПК-1; ПК-2; ПК-13; ПК-15; ПК-18; ПК-19
Б1.В.03	Молекулярная генетика	ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-13; ПК-15; ПК-18; ПК-19
Б1.В.04	Технология белка и БАВ	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Б1.В.05	Экобиотехнология	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-14; ПК-17
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.01	Биоинформатика	ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Генная и белковая инженерия	ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-14
Б1.В.ДВ.02.01	Курсовой проект по промышленной биотехнологии	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-14
Б1.В.ДВ.02.02	Курсовая работа по молекулярной и клеточной биотехнологии	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-14
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-13; ПК-14; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.03.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-13; ПК-14; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.03.02	Структура и функция пептидов и белков	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-13; ПК-14; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; 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
Б2.В	Вариативная часть	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; 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
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; 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
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; 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
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; 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
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '190401\_00-18-12-341664-БИОТЕХНОЛОГИЯ.plx', код направления 19.04.01, год начала подготовки 2018

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
БЗ.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
ФТД	Факультативы	ОК-3; ОК-6; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-3; ОК-6; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.В.01	Социология и психология профессиональной деятельности	ОК-3; ОПК-3; ПК-1
ФТД.В.02	Профессионально-ориентированный перевод	ОК-6; ПК-2; ПК-3

	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	127	124	62	31	31	62	31	31
Итого по ОП (без факультативов)				117	123	120	60	29	31	60	29	31
Дисциплины (модули)	28%	72%	46.5%	60	60	60	40	19	21	20	20	
Базовая часть				15	27	17	17	8	9			
Вариативная часть				33	45	43	23	11	12	20	20	
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	54	54	20	10	10	34	9	25
Вариативная часть				51	54	54	20	10	10	34	9	25
Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Базовая часть				6	9	6				6		6
Факультативы				2	4	4	2	2		2	2	
Вариативная часть				2	4	4	2	2		2	2	
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					59	-	58.8	56.7	-	60.9	59.5
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					37.1	-	42.8	47.6	-	28.5	
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					17.3	-	21.9	19.2	-	17	8
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					738.8	-	239.6	294.2	-	205	
	Блок Б2					347.2	-	136.2	34.4	-	85.2	91.4
	Блок Б3						-			-		
	Блок ФТД					68.4	-	34.2		-	34.2	
	Итого по всем блокам					1154.4	-	410	328.6	-	324.4	91.4
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	3	4	2	2	
	ЗАЧЕТ (За)						3	2	1			
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						5	1	4	4	2	2
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)						1	1				
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						27.93%					
	в интерактивной форме						23.5%					

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Органической химии
2		Физики
3		Физической химии
4		Общей и неорганической химии
5		Аналитической химии
6		Коллоидной химии
7		Квантовой химии
8		Высшей математики
9		Иностранных языков
10		Общей химической технологии
11		Процессов и аппаратов химической технологии
12		Электротехники и электроники
13		Механики
14		Стандартизации и инженерно-компьютерной графики
15		Мембранной технологии
16		Истории и политологии
17		Философии
19		Русского языка
20		Физического воспитания
21		Общей технологии силикатов
22		Химической технологии стекла и ситаллов
23		Химической технологии керамики и огнеупоров
24		Химической технологии композиционных и вяжущих материалов
25		Химии высоких энергий и радиоэкологии
26		Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе
27		Технологии изотопов и водородной энергетики
28		Наноматериалов и нанотехнологии
29		Технологии неорганических веществ и электрохимических производств
30		Химии и технологии кристаллов
31		Химии и технологии органического синтеза
32		Технологии химико-фармацевтических и косметических средств
33		Химической технологии углеродных материалов
34		Химии и технологии биомедицинских препаратов
35		Технологии основного органического и нефтехимического синтеза
36		Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей
37		Экспертизы в допинг- и наркоконтроле
38		Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий
39		Химической технологии пластических масс
40		Технологии переработки пластмасс
41		Химии и технологии органических соединений азота
42		Химии и технологии высокомолекулярных соединений
43		Техносферной безопасности
44		Кибернетики химико-технологических процессов
45		Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
46		Информационных компьютерных технологий
47		Биотехнологии
48		Промышленной экологии
49		Экономической теории
50		Менеджмента и маркетинга
51		Гражданского, авторского и экологического права
52		Криминалистики и уголовного права
53		Государственно-правовых дисциплин
54		Логистики и экономической информатики
55		Информатики и компьютерного проектирования
56		Экологии мегаполисов
57		ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"
58		Социологии
59		Инновационных материалов и защиты от коррозии
60		Учебно-научный центр магистерской подготовки "Биоматериалы"
61		ВХК РАН