

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РХТУ им. Д.И. Менделеева  
Факультет биотехнологии и промышленной экологии



УТВЕРЖДАЮ

Воротынцева И.В.

03 20 22 г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 8 от 30.03.2022

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

19.04.01

По образовательной программе высшего образования - программе магистратуры 19.04.01 Биотехнология, магистерская программа "Промышленная биотехнология и биоинженерия"

Кафедра: Биотехнологии

Факультет: биотехнологии и промышленной экологии

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

Год начала подготовки (по учебному плану) \_\_\_\_\_

2022

Учебный год \_\_\_\_\_

2022-2023

Образовательный стандарт (ФГОС) \_\_\_\_\_

№ 737 от 10.08.2021

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
02	ЗДРАВООХРАНЕНИЕ
02.016	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ ФАРМАЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
26.024	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНОЛОГИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
26.014	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
26.008	СПЕЦИАЛИСТ - ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ) БИОТЕХНОЛОГИЙ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	производственно-технологический

## СОГЛАСОВАНО

И.о. проректора по УР \_\_\_\_\_

Филатов С.Н./

И.о. проректора по УМР \_\_\_\_\_

Макаров Н.А./

Начальник УУ \_\_\_\_\_

Мирошников В.С./

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 оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>						70	70		2520	2520	1519.6	715.6	284.8	128
<b>Обязательная часть</b>						55	55		1980	1980	1194.6	607.4	178	83
+	Б1.О.01	Социология и психология профессиональной деятельности		1		2	2	36	72	72	34.2	37.8		
+	Б1.О.02	Деловой иностранный язык	1			3	3	36	108	108	34.4	38	35.6	9
+	Б1.О.03	Дополнительные главы математики			2	2	2	36	72	72	34.4	37.6		4
+	Б1.О.04	Управление проектами		2		2	2	36	72	72	34.2	37.8		
+	Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	1			6	6	36	216	216	102.4	78	35.6	18
+	Б1.О.06	Информационные технологии в науке и образовании		1		2	2	36	72	72	34.2	37.8		18
+	Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии			1	6	6	36	216	216	102.4	78	35.6	
+	Б1.О.08	Методы молекулярно-генетических исследований			3	5	5	36	180	180	102.4	77.6		
+	Б1.О.09	Методы выделения и очистки биологически активных веществ		2		4	4	36	144	144	102.2	41.8		
+	Б1.О.10	Методы молекулярно-биологических исследований			3	4	4	36	144	144	102.4	41.6		
+	Б1.О.11	Молекулярная генетика	1			6	6	36	216	216	153.4	27	35.6	34
+	Б1.О.12	Проектирование в промышленной биотехнологии			3	5	5	36	180	180	153.4	26.6		
+	Б1.О.13	Технология белка и биологически активных веществ	2			5	5	36	180	180	102.4	42	35.6	
+	Б1.О.14	Основы токсикологии		3		3	3	36	108	108	102.2	5.8		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						15	15		540	540	325	108.2	106.8	45
+	Б1.В.01	Система менеджмента качества биотехнологических производств			2	3	3	36	108	108	85.4	22.6		
+	Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	2			4	4	36	144	144	85.4	23	35.6	18
+	Б1.В.03	Экобиотехнология	2			4	4	36	144	144	85.4	23	35.6	27
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</b>	<b>3</b>			<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>34.4</b>	<b>2</b>	<b>35.6</b>	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	3			2	2	36	72	72	34.4	2	35.6	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Структура и функция пептидов и белков	3			2	2	36	72	72	34.4	2	35.6	
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02</b>			<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>34.4</b>	<b>37.6</b>		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Биоинформатика			3	2	2	36	72	72	34.4	37.6		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Генная и белковая инженерия			3	2	2	36	72	72	34.4	37.6		
<b>Блок 2.Практика</b>						44	44		1584	1584	682	866.4	35.6	
<b>Обязательная часть</b>						6	6		216	216	102.4	113.6		
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика: педагогическая практика			1	6	6	36	216	216	102.4	113.6		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						38	38		1368	1368	579.6	752.8	35.6	
+	Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	4		23	32	32	36	1152	1152	579.2	537.2	35.6	
+	Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика			4	6	6	36	216	216	0.4	215.6		
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>						6	6		216	216	0.67	215.33		

План Учебный план магистратуры '190401-00-22-12-341685\_Биотехнология.rlx', код направления 19.04.01, год начала подготовки 2022

Курс 1																	Курс 2														
Семестр 1							Семестр 2							Семестр 3						Семестр 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
25	118	68	273		2	296.6	142.4	24	221	34	272		2.4	227.8	106.8	21	136		391		2.2	191.2	35.6								
25	118	68	273		2	296.6	142.4	13	119	34	119		1.2	159.2	35.6	17	102		357		1.4	151.6									
2	16		18		0.2	37.8																									
3			34		0.4	38	35.6																								
								2	17		17		0.4	37.6																	
								2	34				0.2	37.8																	
6	34		68		0.4	78	35.6																								
2			34		0.2	37.8																									
6	34		68		0.4	78	35.6																								
																5	34		68		0.4	77.6									
								4	34	34	34		0.2	41.8																	
																4	34		68		0.4	41.6									
6	34	68	51		0.4	27	35.6																								
																5			153		0.4	26.6									
								5	34		68		0.4	42	35.6																
																3	34		68		0.2	5.8									
								11	102		153		1.2	68.6	71.2	4	34		34		0.8	39.6	35.6								
								3	34		51		0.4	22.6																	
								4	34		51		0.4	23	35.6																
								4	34		51		0.4	23	35.6																
																2	17		17		0.4	2	35.6								
																2	17		17		0.4	2	35.6								
																2	17		17		0.4	37.6									
																2	17		17		0.4	37.6									
6			102		0.4	113.6		4			102		0.4	41.6		9			170		0.4	153.6	25				306		0.8	557.6	35.6
6			102		0.4	113.6																									
6			102		0.4	113.6																									
								4			102		0.4	41.6		9			170		0.4	153.6	25				306		0.8	557.6	35.6
								4			102		0.4	41.6		9			170		0.4	153.6	19				306		0.4	342	35.6
																								6					0.4	215.6	
																								6					0.67	215.33	

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
65	Социологии, психологии и права	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-3.8; УК-3.9; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4
9	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5
8	Высшей математики	УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ОПК-3.1; ОПК-3.2
50	Менеджмента и маркетинга	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-3.8; УК-3.9
47	Биотехнологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4
46	Информационных компьютерных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2
47	Биотехнологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
47	Биотехнологии	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-5.2; ОПК-5.3
47	Биотехнологии	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-7.1; ОПК-7.3
47	Биотехнологии	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.2
47	Биотехнологии	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2
47	Биотехнологии	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.2; ОПК-6.3
47	Биотехнологии	УК-1.6; УК-2.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1
47	Биотехнологии	ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-6.2; ОПК-6.3
47	Биотехнологии	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.5
47	Биотехнологии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5
47	Биотехнологии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2
		<b>ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-5.2</b>
47	Биотехнологии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-5.2
47	Биотехнологии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2
		<b>УК-1.3; УК-1.4; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.2</b>
47	Биотехнологии	УК-1.3; УК-1.4; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.2
47	Биотехнологии	УК-1.3; УК-1.4; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.2
47	Биотехнологии	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
47	Биотехнологии	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2
47	Биотехнологии	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2

План Учебный план магистратуры '190401-00-22-12-341685\_Биотехнология.rlx', код направления 19.04.01, год начала подготовки 2022

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого акад.часов					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы
+	БЗ.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				6	6	36	216	216	0.67	215.33		
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>						5	5		180	180	68.4	111.6		
+	ФТД.01	Научная публицистика		1		3	3	36	108	108	34.2	73.8		
+	ФТД.02	Профессионально-ориентированный перевод		2		2	2	36	72	72	34.2	37.8		



План Учебный план магистратуры '190401-00-22-12-341685\_Биотехнология.rlx', код направления 19.04.01, год начала подготовки 2022

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
47	Биотехнологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-3.8; УК-3.9; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2
19	Русского языка	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
9	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3



Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Знает основные принципы и составляющие системного подхода, методологию анализа проблемных ситуаций;	-
Б1.О.04	Управление проектами	
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.06	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Умеет выделить основные приоритеты, наиболее важные составляющие в решении поставленных задач;	-
Б1.О.04	Управление проектами	
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.06	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Умеет использовать доступные источники информации для анализа и выбора вариантов решения проблемной ситуации, поставленной задачи;	-
Б1.О.04	Управление проектами	
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.06	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.01	Биоинформатика	
Б1.В.ДВ.02.02	Генная и белковая инженерия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.4	Умеет разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов и прогнозировать результат каждого из них;	-
Б1.О.04	Управление проектами	
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.06	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.01	Биоинформатика	
Б1.В.ДВ.02.02	Генная и белковая инженерия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.5	Владеет навыками анализа и синтеза, оценки достоинств и недостатков возможных путей решения проблем и задач, выбора рациональных решений в рамках профессиональной деятельности;	-
Б1.О.04	Управление проектами	
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.06	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1.6	Владеет навыками критического оценивания и интерпретации различных разработок теории и практики, демонстрации критического понимания вопросов, связанных со знанием в области профессиональной деятельности и в смежных областях.	-
Б1.О.04	Управление проектами	
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.06	Информационные технологии в науке и образовании	
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	
Б1.О.13	Технология белка и биологически активных веществ	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Умеет применять полученные знания для постановки и структурирования задач, планирования своей и коллективной деятельности, разработки типовых и новых проектов, выполнения работ для решения комплексных многоэтапных задач в своей профессиональной деятельности;	-
Б1.О.04	Управление проектами	
Б1.О.12	Проектирование в промышленной биотехнологии	
Б1.О.13	Технология белка и биологически активных веществ	
Б1.В.01	Система менеджмента качества биотехнологических производств	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Умеет анализировать, оценивать ресурсы, время, ограничения и риски, управлять ими при решении поставленных комплексных задач;	-
Б1.О.04	Управление проектами	
Б1.О.12	Проектирование в промышленной биотехнологии	
Б1.В.01	Система менеджмента качества биотехнологических производств	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Умеет критически оценивать достоверность и востребованность результатов решения задач, выполнения проектов в рамках своей профессиональной деятельности;	-
Б1.О.03	Дополнительные главы математики	
Б1.О.04	Управление проектами	
Б1.О.12	Проектирование в промышленной биотехнологии	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.4	Владеет навыками проектирования объектов профильной деятельности, выбора экономически обоснованных решений с учетом имеющихся ограничений;	-
Б1.О.03	Дополнительные главы математики	
Б1.О.04	Управление проектами	
Б1.О.12	Проектирование в промышленной биотехнологии	
Б1.В.01	Система менеджмента качества биотехнологических производств	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.5	Владеет навыками формулирования и проверки гипотез, организации и планирования оригинальных исследований и практических работ в рамках своей профессиональной деятельности;	-
Б1.О.03	Дополнительные главы математики	
Б1.О.04	Управление проектами	
Б1.О.12	Проектирование в промышленной биотехнологии	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.6	Владеет навыками внедрения разработок в практику, переноса полученных знаний в социальную и экономическую реальность.	-
Б1.О.03	Дополнительные главы математики	
Б1.О.04	Управление проектами	
Б1.О.12	Проектирование в промышленной биотехнологии	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	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
УК-3.1	Знает и понимает базовые принципы и особенности работы организации, взаимоотношений при работе в профессиональных коллективах, возможные способы мотивации членов коллектива;	-
Б1.О.01	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б1.О.04	Управление проектами	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Знает и учитывает социально-психологические аспекты в сфере управления и самоуправления личности, группы, организации;	-
Б1.О.01	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б1.О.04	Управление проектами	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Умеет планировать и решать задачи личностного и профессионального развития не только своего, но и членов коллектива;	-
Б1.О.01	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б1.О.04	Управление проектами	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.4	Умеет эффективно работать индивидуально, в качестве члена и руководителя группы, в том числе междисциплинарной и международной, с ответственностью за работу коллектива при решении задач, соответствующих профилю подготовки;	-
Б1.О.01	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б1.О.04	Управление проектами	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.5	Способен проявлять инициативу и принимать решения, брать на себя ответственность при принятии решений;	-
Б1.О.01	Социология и психология профессиональной деятельности	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.04	Управление проектами	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.6	Умеет вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели в решении профессиональных задач;	-
Б1.О.01	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б1.О.04	Управление проектами	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.7	Владеет способами мотивации членов коллектива к личностному и профессиональному развитию;	-
Б1.О.01	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б1.О.04	Управление проектами	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.8	Владеет теоретическими и практическими навыками предупреждения и разрешения внутри-личностных, групповых и межкультурных конфликтов, навыками установления доверительного контакта и диалога, характеризующихся конструктивным уровнем общения;	-
Б1.О.01	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б1.О.04	Управление проектами	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.9	Владеет нормами профессиональной и корпоративной этики при ведении профессиональной деятельности.	-
Б1.О.01	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б1.О.04	Управление проектами	
Б3.01	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
УК-4.1	Знает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили делового общения;	-
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
ФТД.02	Профессионально-ориентированный перевод	
УК-4.2	Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных мероприятиях, включая международные;	-
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
ФТД.02	Профессионально-ориентированный перевод	
УК-4.3	Владеет интегративными умениями, необходимыми для написания, письменного перевода и редактирования различных текстов (рефератов, обзоров, статей и т.д.);	-
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.02	Профессионально-ориентированный перевод	
УК-4.4	Владеет интегративными умениями, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях, представления информации в электронных журналах и конференциях;	-
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.5	Владеет развитыми навыками общения с использованием дистанционных технологий, компьютерных программных оболочек, платформ и сетей.	-
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Знает основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности;	-
Б1.О.01	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Знает аспекты проявления межкультурных конфликтов;	-
Б1.О.01	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Умеет адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей;	-
Б1.О.01	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.4	Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	-
Б1.О.01	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	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
УК-6.1	Знает основы нормативно-правовой базы и возможности построения образовательных траекторий в российском пространстве высшего образования;	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: педагогическая практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Знает основные системы высшего образования, педагогические технологии и методы обучения в высшем образовании;	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: педагогическая практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-6.3	Умеет анализировать проблемные ситуации, формулировать критические суждения, распознавать пробелы в своих знаниях, умениях, навыках, вырабатывать стратегию действий и выбирать приемлемые методы для устранения пробелов;	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: педагогическая практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.4	Умеет адаптироваться к изменяющимся условиям деятельности, овладевать смежными профессиями;	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: педагогическая практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.5	Умеет приобретать новые научные и профессиональные знания, понимать, анализировать, целенаправленно искать и выбирать необходимые для решения профессиональных научных и прикладных задач информационно-справочные и научно-технические ресурсы и источники знаний с учетом современных достижений науки и техники.	-
Б2.О.01(У)	Учебная практика: педагогическая практика	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ОПК
ОПК-1.1	Знает современные теории и их интерпретации, проблемы, методологические основы, перспективные направления развития исследований и их практического применения области биотехнологии;	-
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	
Б1.О.08	Методы молекулярно-генетических исследований	
Б1.О.09	Методы выделения и очистки биологически активных веществ	
Б1.О.10	Методы молекулярно-биологических исследований	
Б1.О.14	Основы токсикологии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Знает в рамках надпрофессиональных и междисциплинарных связей современные научные решения и основные мировые достижения, определяющие прогресс биотехнологии на современном этапе, основные тенденции и направления развития биотехнологии в ближайшем будущем, по ее влиянию на природу и общество, изменению социальных стандартов и этических проблем	-
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	
Б1.О.08	Методы молекулярно-генетических исследований	
Б1.О.09	Методы выделения и очистки биологически активных веществ	
Б1.О.10	Методы молекулярно-биологических исследований	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.13	Технология белка и биологически активных веществ	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-2.1	Знает и соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности;	-
Б1.О.06	Информационные технологии в науке и образовании	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Знает основы методов биоинформатики и связанных с ними новейших методов для использования в микробиологических, молекулярно-биологических, генетических научных и прикладных исследованиях;	-
Б1.О.06	Информационные технологии в науке и образовании	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Умеет применять современные методы обработки информации для решения инженерно-технических и инженерно-технологических задач, проведения расчетов и моделирования;	-
Б1.О.06	Информационные технологии в науке и образовании	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.4	Владеет современными информационными технологиями при сборе, анализе, обработке и представлении информации.	-
Б1.О.06	Информационные технологии в науке и образовании	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-3.1	Владеет знаниями и навыками использования современных программных пакетов, оболочек и средств программирования для проведения биоинформатических, инженерных, технологических, технико-экономических расчетов, контроля и управления, моделирования и оптимизации технологических процессов, выполнения проектных работ, визуального и графического представления информации;	-
Б1.О.03	Дополнительные главы математики	
Б1.О.06	Информационные технологии в науке и образовании	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	-
Б1.О.03	Дополнительные главы математики	
Б1.О.06	Информационные технологии в науке и образовании	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-4.1	Знает и понимает методологию исследований, основные научные методы в биотехнологии, технику исследований, принципы и пути создания новейших из них и их ограничения;	-
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.08	Методы молекулярно-генетических исследований	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.11	Молекулярная генетика	
Б1.О.13	Технология белка и биологически активных веществ	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Умеет оценить возможности и выбрать релевантные теоретические, эмпирические и инструментальные методы, соответствующие целям и задачам исследований и разработок;	-
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.08	Методы молекулярно-генетических исследований	
Б1.О.10	Методы молекулярно-биологических исследований	
Б1.О.11	Молекулярная генетика	
Б1.О.13	Технология белка и биологически активных веществ	
Б1.О.14	Основы токсикологии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Умеет проанализировать, оценить и выбрать современные инструментальные средства, технологии для решения конкретной научной или производственной задачи;	-
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.10	Методы молекулярно-биологических исследований	
Б1.О.11	Молекулярная генетика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.4	Умеет находить, анализировать, систематизировать, выбирать, обобщать информацию и ее источники, целенаправленно собирать и анализировать научную литературу по теме научно-исследовательской и прикладной деятельности;	-
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.08	Методы молекулярно-генетических исследований	
Б1.О.11	Молекулярная генетика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.5	Владеет методами физического, физико-химического, химического, биологического, микробиологического анализа и способностью к освоению новейших методов и техники исследования в рамках профиля подготовки;	-
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.08	Методы молекулярно-генетических исследований	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.6	Владеет метрологическими основами инструментальных методов анализа.	-
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.08	Методы молекулярно-генетических исследований	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	ОПК
ОПК-5.1	Владеет приемами формулирования основных элементов и методологией научного исследования и изложения научного труда (выпускной квалификационной работы);	-
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	



Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.11	Молекулярная генетика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Владеет способами обработки полученных результатов и анализа их с учетом собственных и имеющихся литературных данных;	-
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.08	Методы молекулярно-генетических исследований	
Б1.О.10	Методы молекулярно-биологических исследований	
Б1.О.11	Молекулярная генетика	
Б1.О.12	Проектирование в промышленной биотехнологии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Владеет навыками креативного мышления, способностью внести оригинальный, хоть и ограниченный, вклад в специализированную область исследований, например, в рамках выполнения выпускной квалификационной работы.	-
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.08	Методы молекулярно-генетических исследований	
Б1.О.12	Проектирование в промышленной биотехнологии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК
ОПК-6.1	Знает современное состояние и перспективы инновационной деятельности в биотехнологии, базовые приоритеты в России и за рубежом;	-
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	
Б1.О.13	Технология белка и биологически активных веществ	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Знает основные этапы и составляющие деятельности по внедрению биотехнологических разработок в практику;	-
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	
Б1.О.12	Проектирование в промышленной биотехнологии	
Б1.О.14	Основы токсикологии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3	Знает основные критерии и методы оценки эффективности, пути совершенствования и оптимизации биотехнологических процессов с учетом требований качества, надежности, стоимости, экологических показателей;	-
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	
Б1.О.12	Проектирование в промышленной биотехнологии	
Б1.О.14	Основы токсикологии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.4	Знает нормативно-правовую базу инновационной деятельности при разработке и внедрении инноваций в биотехнологии;	-
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.5	Умеет применять инструментальные, инженерные, аппаратурные, технологические, компьютерные средства и методы, информационно-коммуникационные технологии для решения задач создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	-
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	ОПК
ОПК-7.1	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;	-
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.09	Методы выделения и очистки биологически активных веществ	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;	-
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3	Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, в том числе на иностранном языке;	-
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б1.О.09	Методы выделения и очистки биологически активных веществ	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: педагогическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.4	Умеет четко и ясно сообщать свои выводы и знания, их обоснование специалистам и неспециалистам в области биотехнологии.	-
Б1.О.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: педагогическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	ОПК
ОПК-8.1	Владеет навыками подготовки научно-технической и технологической документации, научно-технических отчетов, презентаций, публикаций научных результатов, защиты интеллектуальной собственности, аналитических обзоров и справок, документации для участия в конкурсах научных проектов, в том числе с использованием современных автоматизированных методов и средств;	-
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: педагогическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2	Владеет базовыми навыками технико-экономического анализа в соответствии со стандартами;	-
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: педагогическая практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.3	Умеет обеспечить профессиональную конфиденциальность с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.	-
Б1.О.07	Современные проблемы биотехнологии	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: педагогическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-3	Способен проанализировать взаимосвязи биологических, биохимических и генетических процессов в живых клетках и их популяциях и при их взаимодействии с окружающей средой.	ПК
ПК-3.1	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специфику, физиологические, биохимические, генетические особенности используемых микроорганизмов и их сообществ, клеточных культур и других биологических объектов промышленной биотехнологии и биоинженерии;</li> <li>– закономерности и особенности процессов биосинтеза, способы их регулирования;</li> <li>– метаболические пути и особенности утилизации субстрата и синтеза продуктов метаболизма;</li> <li>– особенности взаимодействия микроорганизмов, вирусов с клетками,</li> <li>– особенности математического описания, термодинамики, микро- и макростехиометрии, микро- и макрокинетики роста популяций микроорганизмов и клеточных культур, закономерности их роста, наследственности и изменчивости, влияния факторов окружающей среды на биологические объекты и процессы в промышленных и природных системах;</li> <li>– способы управляемого культивирования объектов биотехнологии в промышленных и природных системах;</li> <li>– основные экологические закономерности и особенности использования биологических объектов в природных средах, экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий в промышленных масштабах.</li> </ul>	-
Б1.В.03	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.01.02	Структура и функция пептидов и белков	
Б1.В.ДВ.02.01	Биоинформатика	
Б1.В.ДВ.02.02	Генная и белковая инженерия	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять кинетические и термодинамические закономерности процессов роста микробов, животных и растительных клеток в лабораторных и промышленных системах культивирования;</li> <li>– определять возможные пути биосинтеза ключевых интермедиатов и целевых продуктов для выбора оптимальных условий биотехнологического процесса и на этой основе анализировать возможности улучшения целевых свойств микроорганизмов, растений и животных и качества продукции биотехнологическими и генетическими методами;</li> <li>– анализировать последствия биотехногенного воздействия на водные, почвенные экосистемы, атмосферу.</li> </ul>	-
Б1.В.03	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.02.01	Биоинформатика	
Б1.В.ДВ.02.02	Генная и белковая инженерия	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен целенаправленно использовать живые объекты (вирусы, микроорганизмы, растительные и животные клетки и организмы), их компоненты и системы в лабораторных условиях, провести селекцию in vitro, использовать базовые методы создания, оценки и отбора перспективных объектов биотехнологии.	ПК
ПК-4.1	Знает: – классификацию, описание и особенности промышленных объектов биотехнологии (ферментов, вирусов, микроорганизмов, животных и растительных клеток); – современные и новейшие методы и особенности работы с живыми объектами, их компонентами и системами; – методы направленного изменения и регуляции генетических и биохимических процессов, физиологии промышленных объектов биотехнологии.	-
Б1.В.ДВ.01.02	Структура и функция пептидов и белков	
Б1.В.ДВ.02.01	Биоинформатика	
Б1.В.ДВ.02.02	Генная и белковая инженерия	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен использовать инструментарий, профессиональную технику, оборудование, необходимые для физико-химических, химических, микробиологических, биохимических, молекулярно-биологических и молекулярно-генетических исследований.	ПК
ПК-5.1	Владеет специализированными навыками работы с оборудованием, необходимым в химико-аналитических, физико-химических, биохимических, генетических, микробиологических, молекулярно-биологических и молекулярно-генетических работах, проведения экспериментов и исследований с культивированием живых объектов (вирусов, микроорганизмов, растительных и животных клеток и организмов), их компонентов и систем в лабораторных условиях, выполнения качественного и количественного анализа субстратов и продуктов ферментативных реакций, микробиологических превращений в исследовательских целях.	-
Б1.В.ДВ.01.02	Структура и функция пептидов и белков	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	Владеет базовыми и инновационными методами и техникой определения структуры и свойств биологически активных соединений на основе их физико-химических, химических, биохимических и генетических характеристик.	-
Б1.В.ДВ.01.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.01.02	Структура и функция пептидов и белков	
Б1.В.ДВ.02.01	Биоинформатика	
Б1.В.ДВ.02.02	Генная и белковая инженерия	
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1	Способен провести и усовершенствовать типичные ферментационные и сопутствующие технологические процессы в производственных условиях, совершенствовать технологический процесс, использовать стандартные и инновационные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции, получать продукцию с заданными качественными характеристиками.	ПК
ПК-1.1	Знает важнейшие объекты деятельности, технологии и производства в области промышленной, медицинской, пищевой, сельскохозяйственной, экологической и других профилей биотехнологии и биоинженерии, их основные особенности и пути их совершенствования.	-
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	
Б1.В.03	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.01.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.01.02	Структура и функция пептидов и белков	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Владеет основными способами управляемого культивирования объектов биотехнологии, разделения, выделения и очистки продуктов микробиологического синтеза, биотрансформации, биодеструкции при эксплуатации экспериментальных и промышленных установок.	-
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	
Б1.В.03	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.01.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.01.02	Структура и функция пептидов и белков	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Умеет анализировать, оценивать и выбирать современные инструментальные средства, технологии для решения конкретной научно-производственной или производственной задачи	-
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	
Б1.В.03	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.01.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.01.02	Структура и функция пептидов и белков	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен организовать и обеспечить химико-аналитический, биохимический и микробиологический контроль биотехнологических производств, стабильность производства и качества выпускаемой продукции.	ПК
ПК-2.1	Знает задачи и основные особенности обеспечения качества биотехнологической продукции.	-
Б1.В.01	Система менеджмента качества биотехнологических производств	
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	
Б1.В.03	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.01.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Знает основные системы и задачи стандартизации, валидации, сертификации аналитических методик, сырья, биотехнологической продукции и производства.	-
Б1.В.01	Система менеджмента качества биотехнологических производств	
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	
Б1.В.03	Экобиотехнология	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Умеет пользоваться средствами контрольно-измерительной аппаратуры, современными программными средствами передачи данных, дистанционного доступа и контроля для ведения технологического процесса.	-
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	
Б1.В.03	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.02.01	Биоинформатика	
Б1.В.ДВ.02.02	Генная и белковая инженерия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.4	Владеет навыками анализа показателей технологического процесса на соответствие технологическим требованиям и исходным научным разработкам.	-
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	
Б1.В.03	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.01.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.5	Владеет навыками осуществления асептических процессов, технического контроля по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего биотехнологического производства в соответствии с технологическими регламентами, должностными инструкциями, методиками анализа, а также планирования и проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды.	-
Б1.В.01	Система менеджмента качества биотехнологических производств	
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	
Б1.В.03	Экобиотехнология	
Б1.В.ДВ.01.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-3.8; УК-3.9; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.0	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-3.8; УК-3.9; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б1.0.01	Социология и психология профессиональной деятельности	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-3.8; УК-3.9; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4
Б1.0.02	Деловой иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5
Б1.0.03	Дополнительные главы математики	УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.0.04	Управление проектами	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-3.8; УК-3.9
Б1.0.05	Методологические основы исследований в биотехнологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4
Б1.0.06	Информационные технологии в науке и образовании	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.0.07	Современные проблемы биотехнологии	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б1.0.08	Методы молекулярно-генетических исследований	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б1.0.09	Методы выделения и очистки биологически активных веществ	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-7.1; ОПК-7.3
Б1.0.10	Методы молекулярно-биологических исследований	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.2
Б1.0.11	Молекулярная генетика	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2
Б1.0.12	Проектирование в промышленной биотехнологии	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.0.13	Технология белка и биологически активных веществ	УК-1.6; УК-2.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1
Б1.0.14	Основы токсикологии	ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.01	Система менеджмента качества биотехнологических производств	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.5
Б1.В.02	Технология ферментных препаратов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5
Б1.В.03	Экобиотехнология	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-5.2
Б1.В.ДВ.01.01	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-5.2
Б1.В.ДВ.01.02	Структура и функция пептидов и белков	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	УК-1.3; УК-1.4; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.2
Б1.В.ДВ.02.01	Биоинформатика	УК-1.3; УК-1.4; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.2
Б1.В.ДВ.02.02	Генная и белковая инженерия	УК-1.3; УК-1.4; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '190401-00-22-12-341685\_Биотехнология.plx', код направления 19.04.01, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практика	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2
Б2.О	Обязательная часть	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б2.О.01(У)	Учебная практика: педагогическая практика	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика: преддипломная практика	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-3.8; УК-3.9; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-3.8; УК-3.9; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4; ОПК-6.5; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-5.2
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
ФТД.01	Научная публицистика	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
ФТД.02	Профессионально-ориентированный перевод	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3



СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '190401-00-22-12-341685 Биотехнология.dlx'. код направления 19.04.01. год начала подготовки 2022

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				101	125	64	34	30	61	30	31
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	59	31	28	61	30	31
B1	Дисциплины (модули)	79%	21%	26.6%	70	70	49	25	24	21	21	
B1.O	Обязательная часть					55	38	25	13	17	17	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					15	11		11	4	4	
B2	Практика	14%	86%	0%	20	44	10	6	4	34	9	25
B2.O	Обязательная часть					6	6	6				
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					38	4		4	34	9	25
B3	Государственная итоговая аттестация				6	6				6		6
ФТД	Факультативные дисциплины				5	5	5	3	2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				59.4	-	62.4	56.7	-	60.3	57.3
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				39.3	-	65.8	35.6	-	16.5	42.8
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				34.9	-	32.6	36.9	-	40.4	27.1
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1519.6	-	461	529.4	-	529.2	
		Блок Б2				682	-	102.4	102.4	-	170.4	306.8
		Блок Б3				0.67	-			-		0.67
		Блок ФТД				68.4	-	34.2	34.2	-		
		Итого по всем блокам				2270.67	-	597.6	666	-	699.6	307.47
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					6	3	3	2	1	1
		ЗАЧЕТ (За)					4	2	2	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					5	2	3	6	5	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				31.4%						
		в интерактивной форме				8.4%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)				50.8%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				60.3%							

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
15		Мембранной технологии
16		Истории и политологии
17		Философии
19		Русского языка
20		Физического воспитания
21		Общей технологии силикатов
22		Химической технологии стекла и силикатов
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 процессов
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		Химической 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
46		Информационных компьютерных технологий
47		Биотехнологии
48		Промышленной экологии
50		Менеджмента и маркетинга

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
54		Логистики и экономической информатики
55		Информатики и компьютерного проектирования
57		ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
59		Инновационных материалов и защиты от коррозии
60		Биоматериалов
61		Высший химический колледж Российской академии наук
62		Инженерного проектирования технологического оборудования
63		Сколтеха "Органические и гибридные материалы для преобразования и запасания энергии"
65		Социологии, психологии и права
66		Химического и фармацевтического инжиниринга
67		Научно-образовательная лаборатория "Электроактивные материалы и химические источники тока"
68		Центр цифровой трансформации
69		Центр исследований и разработок ЮМАТЕКС-РХТУ