

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева  
Факультет биотехнологии и промышленной экологии

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 1 от 31.08.2017



УТВЕРЖДАЮ

Мажуга А.Г.

20 \_\_\_\_\_ з.

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

19.03.01

по профессионально-образовательной программе 19.03.01 Биотехнология Очное отделение Профиль "Биотехнология"

Кафедра: Биотехнологии

Факультет: биотехнологии и промышленной экологии

Квалификация: бакалавр техники и технологии
Программа подготовки: академический бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок обучения: 4г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2017  
Учебный год 2017-2018  
Образовательный стандарт № 193 от 11.03.2015

	Основной	Виды деятельности
+	<input checked="" type="checkbox"/>	производственно-технологическая
	<input checked="" type="checkbox"/>	научно-исследовательская

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Проректор по УМР

Начальник УУ

Декан

Зав. кафедрой

/ Филатов С.Н./

/ Аристов В.М./

/ Макаров Н.А./

/ Кручинина Н.Е./

/ Панфилов В.И./



-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов							
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы
Считать в плане	Индекс	Наименование																
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																		
<b>Базовая часть</b>																		
+	Б1.Б.01	Иностранный язык	2		1			8	8	36	288	288	80.6	171.8	35.6	<u>26</u>	<u>115.6</u>	
+	Б1.Б.02	Философия	2					5	5	36	180	180	48.4	96	35.6	<u>16</u>	<u>83.6</u>	
+	Б1.Б.03	История	1					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6	<u>16</u>	<u>83.6</u>	
+	Б1.Б.04	Физическая культура и спорт		16				2	2	36	72	72	72			<u>20</u>	<u>72</u>	
+	Б1.Б.05	Математика	13	2				15	15	36	540	540	192.8	276	71.2	<u>60</u>	<u>263.2</u>	
+	Б1.Б.06	Информатика		1				3	3	36	108	108	48.2	59.8		<u>16</u>	<u>48</u>	
+	Б1.Б.07	Физика	23					10	10	36	360	360	128.8	160	71.2	<u>44</u>	<u>199.2</u>	
+	Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	12					12	12	36	432	432	160.8	200	71.2	<u>50</u>	<u>231.2</u>	
+	Б1.Б.09	Органическая химия			2			3	3	36	108	108	48.2	59.8		<u>16</u>	<u>48</u>	
+	Б1.Б.10	Физическая химия	4					5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	<u>20</u>	<u>99.6</u>	
+	Б1.Б.11	Коллоидная химия	6					5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	<u>20</u>	<u>99.6</u>	
+	Б1.Б.12	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа			4			4	4	36	144	144	64.2	79.8		<u>22</u>	<u>64</u>	
+	Б1.Б.13	Инженерная графика			2		2	4	4	36	144	144	48.2	95.8		<u>16</u>	<u>48</u>	
+	Б1.Б.14	Прикладная механика			3			4	4	36	144	144	64.2	79.8		<u>20</u>	<u>64</u>	
+	Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника	6					5	5	36	180	180	48.4	96	35.6	<u>16</u>	<u>83.6</u>	
+	Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	8					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6	<u>16</u>	<u>83.6</u>	
+	Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	56					10	10	36	360	360	128.8	160	71.2	<u>40</u>	<u>199.2</u>	
+	Б1.Б.18	Общая химическая технология	7					7	7	36	252	252	80.4	136	35.6	<u>26</u>	<u>115.6</u>	
+	Б1.Б.19	Системы управления химико-технологическими процессами	8					5	5	36	180	180	48.4	96	35.6	<u>16</u>	<u>83.6</u>	
									<i>115</i>	<i>115</i>		<i>4140</i>	<i>4140</i>	<i>1488</i>	<i>2046.8</i>	<i>605.2</i>	<i>476</i>	<i>2085.2</i>
<b>Вариативная часть</b>																		
+	Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	3					4	4	36	144	144	32.4	76	35.6	<u>12</u>	<u>67.6</u>	
+	Б1.В.02	Правоведение в биотехнологии		6				2	2	36	72	72	32.2	39.8		<u>12</u>	<u>32</u>	
+	Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в биотехнологии		4				3	3	36	108	108	48.2	59.8		<u>16</u>	<u>48</u>	
+	Б1.В.04	Лабораторные работы по органической химии		3				2	2	36	72	72	32.2	39.8		<u>10</u>	<u>32</u>	
+	Б1.В.05	Инструментальные методы анализа в биотехнологии			5			3	3	36	108	108	48.2	59.8		<u>16</u>	<u>48</u>	
+	Б1.В.06	Основы биохимии и молекулярной биологии	5					5	5	36	180	180	80.4	64	35.6	<u>26</u>	<u>115.6</u>	
+	Б1.В.07	Общая биология		1				3	3	36	108	108	32.4	40	35.6	<u>12</u>	<u>67.6</u>	
+	Б1.В.08	Общая микробиология	5					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6	<u>16</u>	<u>83.6</u>	
+	Б1.В.09	Начертательная геометрия для биотехнологов			1			4	4	36	144	144	48.2	95.8		<u>16</u>	<u>48</u>	
+	Б1.В.10	Материаловедение для биотехнологии		5				3	3	36	108	108	48.2	59.8		<u>16</u>	<u>48</u>	
+	Б1.В.11	Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии			7			3	3	36	108	108	48.2	59.8		<u>16</u>	<u>48</u>	
+	Б1.В.12	Химия биологически активных веществ	4					5	5	36	180	180	80.4	64	35.6	<u>26</u>	<u>115.6</u>	
+	Б1.В.13	Основы биотехнологии	6					3	3	36	108	108	32.4	40	35.6	<u>16</u>	<u>67.6</u>	
+	Б1.В.14	Лабораторные работы по физической химии биотехнологических процессов		4				3	3	36	108	108	32.2	75.8		<u>10</u>	<u>32</u>	
+	Б1.В.15	Прикладная молекулярная биология			6			2	2	36	72	72	32.2	39.8		<u>12</u>	<u>32</u>	





Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
9	Иностранных языков	ОК-5; ОК-6; ОПК-1
17	Философии	ОК-1
16	Истории и политологии	ОК-2
20	Физического воспитания	ОК-7; ОК-8
8	Высшей математики	ОПК-2
46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5
2	Физики	ОПК-2; ОПК-3
4	Общей и неорганической химии	ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6
1	Органической химии	ОК-7; ОПК-2; ОПК-3
3	Физической химии	ОК-5; ОПК-2
6	Коллоидной химии	ОПК-2
5	Аналитической химии	ОПК-2
14	Стандартизации и инженерно-компьютерной графики	ОК-7; ОПК-2
13	Механики	ОПК-2
12	Электротехники и электроники	ОПК-2; ОПК-5
43	Техносферной безопасности	ОК-3; ОК-4; ОК-6; ОК-7; ОК-9
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
10	Общей химической технологии	ОПК-2
10	Общей химической технологии	ОПК-1; ОПК-2
49	Экономической теории	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-8
53	Государственно-правовых дисциплин	ОК-4; ПК-2
8	Высшей математики	ОПК-2; ПК-11
1	Органической химии	ПК-1; ПК-4; ПК-8; ПК-10
5	Аналитической химии	ПК-10
47	Биотехнологии	ОПК-6; ПК-4; ПК-10
47	Биотехнологии	ОПК-2; ОПК-4; ПК-1
47	Биотехнологии	ОПК-2; ОПК-4; ПК-1
14	Стандартизации и инженерно-компьютерной графики	ОПК-2; ОПК-5; ПК-9
13	Механики	ОПК-2; ОПК-3; ПК-3; ПК-8
46	Информационных компьютерных технологий	ПК-1; ПК-2; ПК-10; ПК-11
47	Биотехнологии	ОПК-2; ОПК-4; ПК-9
47	Биотехнологии	ПК-3; ПК-9; ПК-10
3	Физической химии	ОПК-2; ПК-11
47	Биотехнологии	ПК-4; ПК-10

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов						
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы
Считать в плане	Индекс	Наименование															
+	Б1.В.16	Биофизическая химия	6					3	3	36	108	108	32.4	40	35.6		
+	Б1.В.17	Органическая химия в биотехнологии	3					5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	20	99.6
+	Б1.В.18	Основы проектирования и оборудование биотехнологических производств			8			2	2	36	72	72	32.2	39.8			
+	Б1.В.19	Теоретические основы биотехнологии	7					4	4	36	144	144	80.4	28	35.6	16	82
+	Б1.В.20	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии для биотехнологов				7		2	2	36	72	72	16.2	55.8			
+	Б1.В.21	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии для биотехнологов			6			2	2	36	72	72	32.2	39.8			
+	Б1.В.22	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456							328	328	328			108	328
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>		<b>4</b>				<b>3</b>	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>32.2</b>	<b>75.8</b>		<b>10</b>	<b>32</b>
+	Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительная математика в биотехнологии		4				3	3	36	108	108	32.2	75.8		10	32
-	Б1.В.ДВ.01.02	Дискретная математика в биотехнологии		4				3	3	36	108	108	32.2	75.8		10	32
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>5</b>					<b>5</b>	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>64.4</b>	<b>80</b>	<b>35.6</b>	<b>20</b>	<b>64</b>
+	Б1.В.ДВ.02.01	Химическая кинетика биотехнологических процессов	5					5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	20	99.6
-	Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы биотехнологических процессов	5					5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	20	99.6
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>		<b>3</b>				<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>48.2</b>	<b>23.8</b>		<b>16</b>	<b>48</b>
+	Б1.В.ДВ.03.01	Введение в биотехнологию		3				2	2	36	72	72	48.2	23.8		16	48
-	Б1.В.ДВ.03.02	Основные направления биотехнологии		3				2	2	36	72	72	48.2	23.8		16	48
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	<b>7</b>					<b>3</b>	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>32.2</b>	<b>75.8</b>		<b>12</b>	<b>32</b>
+	Б1.В.ДВ.04.01	Основы менеджмента и маркетинга для биотехнологов		7				3	3	36	108	108	32.2	75.8		12	32
-	Б1.В.ДВ.04.02	Основы технического регулирования и управления качеством для биотехнологов		7				3	3	36	108	108	32.2	75.8		12	32
+	Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>		<b>8</b>				<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>32.2</b>	<b>39.8</b>			
+	Б1.В.ДВ.05.01	Методы энзимологии		8				2	2	36	72	72	32.2	39.8			
-	Б1.В.ДВ.05.02	Методы молекулярно-генетических исследований		8				2	2	36	72	72	32.2	39.8			
+	Б1.В.ДВ.06	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>		<b>5</b>				<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>48.2</b>	<b>23.8</b>		<b>16</b>	<b>48</b>
+	Б1.В.ДВ.06.01	Практикум по микробиологии		5				2	2	36	72	72	48.2	23.8		16	48
-	Б1.В.ДВ.06.02	Методы молекулярно-биологических исследований		5				2	2	36	72	72	48.2	23.8		16	48
+	Б1.В.ДВ.07	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7</b>	<b>6</b>					<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>54.2</b>	<b>17.8</b>		<b>16</b>	<b>48</b>
+	Б1.В.ДВ.07.01	Практикум по основам биотехнологии		6				2	2	36	72	72	54.2	17.8		16	48
-	Б1.В.ДВ.07.02	Методы выделения биологически активных веществ		6				2	2	36	72	72	48.2	23.8		16	48
+	Б1.В.ДВ.08	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8</b>	<b>7</b>					<b>3</b>	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>32.4</b>	<b>40</b>	<b>35.6</b>	<b>12</b>	<b>32</b>
+	Б1.В.ДВ.08.01	Биотехнология биополимеров	7					3	3	36	108	108	32.4	40	35.6	12	32
-	Б1.В.ДВ.08.02	Основы энзимологии	7					3	3	36	108	108	32.4	40	35.6	12	32
+	Б1.В.ДВ.09	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9</b>		<b>7</b>				<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>32.2</b>	<b>39.8</b>		<b>10</b>	<b>32</b>
+	Б1.В.ДВ.09.01	Основы биокинетики		7				2	2	36	72	72	32.2	39.8		10	32
-	Б1.В.ДВ.09.02	Методы культивирования микроорганизмов		7				2	2	36	72	72	32.2	39.8		10	32
+	Б1.В.ДВ.10	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10</b>		<b>8</b>				<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>32.2</b>	<b>39.8</b>			<b>32</b>
+	Б1.В.ДВ.10.01	Медицинская биотехнология		8				2	2	36	72	72	32.2	39.8			32
-	Б1.В.ДВ.10.02	Биогеотехнология		8				2	2	36	72	72	32.2	39.8			32

Курс 1																Курс 2																			
Сем. 1								Сем. 2								Сем. 3								Сем. 4											
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль
																		5	180	32		32		0.4	80	35.6									
	32									66									66									66							
																											3	<b>108</b>		<b>32</b>			<b>0.2</b>	<b>75.8</b>	
																											3	108		32			0.2	75.8	
																											3	108		32			0.2	75.8	
																																</			

Курс 3																	Курс 4																											
Сем. 5								Сем. 6								Сем. 7							Сем. 8																					
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль									
									3	108	32				0.4	40	35.6																											
																											2	72	16		16		0.2	39.8										
																		4	144	16	32	32		0.4	28	35.6																		
																		2	72			16		0.2	55.8																			
									2	72		32			0.2	39.8																												
	66			66						32		32																																
5	180	32		32		0.4	80	35.6																																				
5	180	32		32		0.4	80	35.6																																				
5	180	32		32		0.4	80	35.6																																				
																		3	108	16		16		0.2	75.8																			
																		3	108	16		16		0.2	75.8																			
																		3	108	16		16		0.2	75.8																			
																											2	72	32				0.2	39.8										
																											2	72	32				0.2	39.8										
																											2	72	32				0.2	39.8										
2	72		48			0.2	23.8																																					
2	72		48			0.2	23.8																																					
2	72		48			0.2	23.8																																					
									2	72		54			0.2	17.8																												
									2	72		54			0.2	17.8																												
									2	72		48			0.2	23.8																												
																		3	108	16		16		0.4	40	35.6																		
																		3	108	16		16		0.4	40	35.6																		
																		3	108	16		16		0.4	40	35.6																		
																		2	72	32				0.2	39.8																			
																		2	72	32				0.2	39.8																			
																											2	72	16		16		0.2	39.8										
																											2	72	16		16		0.2	39.8										
																											2	72	16		16		0.2	39.8										

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
50	Менеджмента и маркетинга	ОПК-3; ОПК-4; ПК-10
1	Органической химии	ПК-1; ПК-4; ПК-8
47	Биотехнологии	ОПК-2; ПК-2; ПК-8
47	Биотехнологии	ОПК-6; ПК-3; ПК-11
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-5; ПК-8; ПК-10
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-6; ПК-10; ПК-11
20	Физического воспитания	ОК-6; ОК-7; ОК-8
		<b>ПК-3; ПК-8; ПК-11</b>
8	Высшей математики	ПК-3; ПК-8; ПК-11
8	Высшей математики	ПК-3; ПК-8; ПК-11
		<b>ОПК-2; ОПК-5; ПК-1</b>
3	Физической химии	ОПК-2; ОПК-5; ПК-1
3	Физической химии	ОПК-2; ОПК-5; ПК-1
		<b>ПК-3; ПК-10</b>
47	Биотехнологии	ПК-3; ПК-10
47	Биотехнологии	ПК-3; ПК-10
		<b>ОПК-6; ПК-1; ПК-8</b>
53	Государственно-правовых дисциплин	ОПК-6; ПК-1; ПК-8
14	Стандартизации и инженерно-компьютерной графики	ОПК-6; ПК-1; ПК-8
		<b>ПК-4; ПК-8</b>
47	Биотехнологии	ПК-4; ПК-8
47	Биотехнологии	ПК-4; ПК-8
		<b>ПК-9; ПК-10; ПК-11</b>
47	Биотехнологии	ПК-9; ПК-10; ПК-11
47	Биотехнологии	ПК-9; ПК-10; ПК-11
		<b>ПК-3; ПК-8; ПК-9</b>
47	Биотехнологии	ПК-3; ПК-8; ПК-9
47	Биотехнологии	ПК-3; ПК-8; ПК-9
		<b>ПК-2; ПК-4; ПК-8</b>
47	Биотехнологии	ПК-2; ПК-4; ПК-8
47	Биотехнологии	ПК-2; ПК-4; ПК-8
		<b>ПК-4; ПК-8; ПК-10</b>
47	Биотехнологии	ПК-4; ПК-8; ПК-10
47	Биотехнологии	ПК-4; ПК-8; ПК-10
		<b>ПК-3; ПК-8; ПК-10</b>
47	Биотехнологии	ПК-3; ПК-8; ПК-10
47	Биотехнологии	ПК-3; ПК-8; ПК-10

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов							
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	
+	Б1.В.ДВ.11	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11</b>			7			3	3		108	108	32.2	75.8				
+	Б1.В.ДВ.11.01	Пищевая биотехнология			7			3	3	36	108	108	32.2	75.8				
-	Б1.В.ДВ.11.02	Основы токсикологии			7			3	3	36	108	108	32.2	75.8				
+	Б1.В.ДВ.12	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12</b>	4					5	5		180	180	48.4	96	35.6	16	48	
+	Б1.В.ДВ.12.01	Экология	4					5	5	36	180	180	48.4	96	35.6	16	48	
-	Б1.В.ДВ.12.02	Введение в экологию	4					5	5	36	180	180	48.4	96	35.6	16	48	
								101	101		3964	3964	1751	1785.8	427.2	504	1811.2	
								216	216		8104	8104	3239	3832.6	1032.4	980	3896.4	
<b>Блок 2.Практики</b>																		
<b>Вариативная часть</b>																		
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			4			3	3	36	108	108	0.2	107.8				
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа			7			3	3	36	108	108	48.2	59.8				
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			6			3	3	36	108	108	0.2	107.8				
+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			8			9	9	36	324	324	0.2	323.8				
								18	18		648	648	48.8	599.2				
								18	18		648	648	48.8	599.2				
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>																		
<b>Базовая часть</b>																		
+	Б3.В.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты						6	6	36	216	216		216				
								6	6		216	216		216				
								6	6		216	216		216				
<b>ФТД. Факультативы</b>																		
<b>Вариативная часть</b>																		
+	ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы			34			4	4	36	144	144	64.4	79.6				
+	ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях		1				1	1	36	36	36	16.2	19.8				
								5	5		180	180	80.6	99.4				
								5	5		180	180	80.6	99.4				

Курс 1																Курс 2																			
Сем. 1								Сем. 2								Сем. 3								Сем. 4											
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Конт роль
																											5	180	16		32		0.4	96	35.6
																											5	180	16		32		0.4	96	35.6
																											5	180	16		32		0.4	96	35.6
7	284	32	8	72		0.6	135.8	35.6		66			66					13	534	64	32	146		1.2	219.6	71.2	19	750	48	96	162		1.4	371.4	71.2
31	1148	132	88	232		2.2	551.4	142.4	29	1110	144	56	218		2	547.6	142.4	29	1110	160	48	242		2.2	515.4	142.4	28	1074	96	144	194		2	531.2	106.8
																											3	108					0.2	107.8	
																											3	108					0.2	107.8	
																											3	108					0.2	107.8	
																		2	72			32		0.2	39.8		2	72			32		0.2	39.8	
1	36	16				0.2	19.8																												
1	36	16				0.2	19.8											2	72			32		0.2	39.8		2	72			32		0.2	39.8	
1	36	16				0.2	19.8											2	72			32		0.2	39.8		2	72			32		0.2	39.8	



Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
		<b>ПК-3; ПК-10; ПК-11</b>
47	Биотехнологии	ПК-3; ПК-10; ПК-11
47	Биотехнологии	ПК-3; ПК-10; ПК-11
		<b>ОПК-6; ПК-4; ПК-10</b>
47	Биотехнологии	ОПК-6; ПК-4; ПК-10
47	Биотехнологии	ОПК-6; ПК-4; ПК-10
47	Биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
47	Биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
47	Биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
47	Биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
47	Биотехнологии	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
9	Иностранных языков	ОК-5; ПК-11
43	Техносферной безопасности	ОК-9; ПК-4

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК
Б1.Б.02	Философия	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК
Б1.Б.03	История	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.02	Правоведение в биотехнологии	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК
Б1.Б.01	Иностранный язык	
Б1.Б.10	Физическая химия	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы	
ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	ОК
Б1.Б.01	Иностранный язык	
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.22	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	
Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.13	Инженерная графика	
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.22	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	
Б1.В.22	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК
Б1.Б.01	Иностранный язык	
Б1.Б.06	Информатика	
Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.Б.19	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК
Б1.Б.05	Математика	
Б1.Б.07	Физика	
Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.10	Физическая химия	
Б1.Б.11	Коллоидная химия	
Б1.Б.12	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	
Б1.Б.13	Инженерная графика	
Б1.Б.14	Прикладная механика	
Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.Б.18	Общая химическая технология	
Б1.Б.19	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в биотехнологии	
Б1.В.07	Общая биология	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.08	Общая микробиология	
Б1.В.09	Начертательная геометрия для биотехнологов	
Б1.В.10	Материаловедение для биотехнологии	
Б1.В.12	Химия биологически активных веществ	
Б1.В.14	Лабораторные работы по физической химии биотехнологических процессов	
Б1.В.18	Основы проектирования и оборудование биотехнологических производств	
Б1.В.ДВ.02.01	Химическая кинетика биотехнологических процессов	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы биотехнологических процессов	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	ОПК
Б1.Б.07	Физика	
Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	
Б1.В.10	Материаловедение для биотехнологии	
Б1.В.16	Биофизическая химия	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОПК
Б1.Б.06	Информатика	
Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	
Б1.В.07	Общая биология	
Б1.В.08	Общая микробиология	
Б1.В.12	Химия биологически активных веществ	
Б1.В.16	Биофизическая химия	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК
Б1.Б.06	Информатика	
Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.В.09	Начертательная геометрия для биотехнологов	
Б1.В.20	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии для биотехнологов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.01	Химическая кинетика биотехнологических процессов	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы биотехнологических процессов	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК
Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	
Б1.В.06	Основы биохимии и молекулярной биологии	
Б1.В.19	Теоретические основы биотехнологии	
Б1.В.21	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии для биотехнологов	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы менеджмента и маркетинга для биотехнологов	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы технического регулирования и управления качеством для биотехнологов	
Б1.В.ДВ.12.01	Экология	
Б1.В.ДВ.12.02	Введение в экобиотехнологию	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	ПК
Б1.В.04	Лабораторные работы по органической химии	
Б1.В.07	Общая биология	
Б1.В.08	Общая микробиология	
Б1.В.11	Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии	
Б1.В.17	Органическая химия в биотехнологии	
Б1.В.ДВ.02.01	Химическая кинетика биотехнологических процессов	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы биотехнологических процессов	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы менеджмента и маркетинга для биотехнологов	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы технического регулирования и управления качеством для биотехнологов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	ПК
Б1.В.02	Правоведение в биотехнологии	
Б1.В.11	Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.18	Основы проектирования и оборудование биотехнологических производств	
Б1.В.ДВ.08.01	Биотехнология биополимеров	
Б1.В.ДВ.08.02	Основы энзимологии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-3	готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	ПК
Б1.В.10	Материаловедение для биотехнологии	
Б1.В.13	Основы биотехнологии	
Б1.В.19	Теоретические основы биотехнологии	
Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительная математика в биотехнологии	
Б1.В.ДВ.01.02	Дискретная математика в биотехнологии	
Б1.В.ДВ.03.01	Введение в биотехнологию	
Б1.В.ДВ.03.02	Основные направления биотехнологии	
Б1.В.ДВ.07.01	Практикум по основам биотехнологии	
Б1.В.ДВ.07.02	Методы выделения биологически активных веществ	
Б1.В.ДВ.10.01	Медицинская биотехнология	
Б1.В.ДВ.10.02	Биогеотехнология	
Б1.В.ДВ.11.01	Пищевая биотехнология	
Б1.В.ДВ.11.02	Основы токсикологии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-4	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	ПК
Б1.В.04	Лабораторные работы по органической химии	
Б1.В.06	Основы биохимии и молекулярной биологии	
Б1.В.15	Прикладная молекулярная биология	
Б1.В.17	Органическая химия в биотехнологии	
Б1.В.ДВ.05.01	Методы энзимологии	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.05.02	Методы молекулярно-генетических исследований	
Б1.В.ДВ.08.01	Биотехнология биополимеров	
Б1.В.ДВ.08.02	Основы энзимологии	
Б1.В.ДВ.09.01	Основы биокинетики	
Б1.В.ДВ.09.02	Методы культивирования микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.12.01	Экология	
Б1.В.ДВ.12.02	Введение в экобиотехнологию	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	
Б1.В.04	Лабораторные работы по органической химии	
Б1.В.10	Материаловедение для биотехнологии	
Б1.В.17	Органическая химия в биотехнологии	
Б1.В.18	Основы проектирования и оборудование биотехнологических производств	
Б1.В.20	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии для биотехнологов	
Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительная математика в биотехнологии	
Б1.В.ДВ.01.02	Дискретная математика в биотехнологии	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы менеджмента и маркетинга для биотехнологов	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы технического регулирования и управления качеством для биотехнологов	
Б1.В.ДВ.05.01	Методы энзимологии	
Б1.В.ДВ.05.02	Методы молекулярно-генетических исследований	
Б1.В.ДВ.07.01	Практикум по основам биотехнологии	
Б1.В.ДВ.07.02	Методы выделения биологически активных веществ	
Б1.В.ДВ.08.01	Биотехнология биополимеров	
Б1.В.ДВ.08.02	Основы энзимологии	
Б1.В.ДВ.09.01	Основы биокинетики	
Б1.В.ДВ.09.02	Методы культивирования микроорганизмов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.10.01	Медицинская биотехнология	
Б1.В.ДВ.10.02	Биогеотехнология	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-9	способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	ПК
Б1.В.09	Начертательная геометрия для биотехнологов	
Б1.В.12	Химия биологически активных веществ	
Б1.В.13	Основы биотехнологии	
Б1.В.ДВ.06.01	Практикум по микробиологии	
Б1.В.ДВ.06.02	Методы молекулярно-биологических исследований	
Б1.В.ДВ.07.01	Практикум по основам биотехнологии	
Б1.В.ДВ.07.02	Методы выделения биологически активных веществ	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-10	владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	ПК
Б1.В.04	Лабораторные работы по органической химии	
Б1.В.05	Инструментальные методы анализа в биотехнологии	
Б1.В.06	Основы биохимии и молекулярной биологии	
Б1.В.11	Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии	
Б1.В.13	Основы биотехнологии	
Б1.В.15	Прикладная молекулярная биология	
Б1.В.16	Биофизическая химия	
Б1.В.20	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии для биотехнологов	
Б1.В.21	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии для биотехнологов	
Б1.В.ДВ.03.01	Введение в биотехнологию	
Б1.В.ДВ.03.02	Основные направления биотехнологии	
Б1.В.ДВ.06.01	Практикум по микробиологии	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.06.02	Методы молекулярно-биологических исследований	
Б1.В.ДВ.09.01	Основы биокинетики	
Б1.В.ДВ.09.02	Методы культивирования микроорганизмов	
Б1.В.ДВ.10.01	Медицинская биотехнология	
Б1.В.ДВ.10.02	Биогеотехнология	
Б1.В.ДВ.11.01	Пищевая биотехнология	
Б1.В.ДВ.11.02	Основы токсикологии	
Б1.В.ДВ.12.01	Экология	
Б1.В.ДВ.12.02	Введение в экобиотехнологию	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	ПК
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в биотехнологии	
Б1.В.11	Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии	
Б1.В.14	Лабораторные работы по физической химии биотехнологических процессов	
Б1.В.19	Теоретические основы биотехнологии	
Б1.В.21	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии для биотехнологов	
Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительная математика в биотехнологии	
Б1.В.ДВ.01.02	Дискретная математика в биотехнологии	
Б1.В.ДВ.06.01	Практикум по микробиологии	
Б1.В.ДВ.06.02	Методы молекулярно-биологических исследований	
Б1.В.ДВ.11.01	Пищевая биотехнология	
Б1.В.ДВ.11.02	Основы токсикологии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОК-5; ОК-6; ОПК-1
Б1.Б.02	Философия	ОК-1
Б1.Б.03	История	ОК-2
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	ОК-7; ОК-8
Б1.Б.05	Математика	ОПК-2
Б1.Б.06	Информатика	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.07	Физика	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6
Б1.Б.09	Органическая химия	ОК-7; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.10	Физическая химия	ОК-5; ОПК-2
Б1.Б.11	Коллоидная химия	ОПК-2
Б1.Б.12	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ОПК-2
Б1.Б.13	Инженерная графика	ОК-7; ОПК-2
Б1.Б.14	Прикладная механика	ОПК-2
Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника	ОПК-2; ОПК-5
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	ОК-3; ОК-4; ОК-6; ОК-7; ОК-9
Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.18	Общая химическая технология	ОПК-2
Б1.Б.19	Системы управления химико-технологическими процессами	ОПК-1; ОПК-2
Б1.В	Вариативная часть	ОК-4; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-8
Б1.В.02	Правоведение в биотехнологии	ОК-4; ПК-2
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в биотехнологии	ОПК-2; ПК-11
Б1.В.04	Лабораторные работы по органической химии	ПК-1; ПК-4; ПК-8; ПК-10
Б1.В.05	Инструментальные методы анализа в биотехнологии	ПК-10
Б1.В.06	Основы биохимии и молекулярной биологии	ОПК-6; ПК-4; ПК-10
Б1.В.07	Общая биология	ОПК-2; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.08	Общая микробиология	ОПК-2; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.09	Начертательная геометрия для биотехнологов	ОПК-2; ОПК-5; ПК-9
Б1.В.10	Материаловедение для биотехнологии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-3; ПК-8
Б1.В.11	Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-10; ПК-11
Б1.В.12	Химия биологически активных веществ	ОПК-2; ОПК-4; ПК-9

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.13	Основы биотехнологии	ПК-3; ПК-9; ПК-10
Б1.В.14	Лабораторные работы по физической химии биотехнологических процессов	ОПК-2; ПК-11
Б1.В.15	Прикладная молекулярная биология	ПК-4; ПК-10
Б1.В.16	Биофизическая химия	ОПК-3; ОПК-4; ПК-10
Б1.В.17	Органическая химия в биотехнологии	ПК-1; ПК-4; ПК-8
Б1.В.18	Основы проектирования и оборудование биотехнологических производств	ОПК-2; ПК-2; ПК-8
Б1.В.19	Теоретические основы биотехнологии	ОПК-6; ПК-3; ПК-11
Б1.В.20	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии для биотехнологов	ОПК-5; ПК-8; ПК-10
Б1.В.21	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии для биотехнологов	ОПК-6; ПК-10; ПК-11
Б1.В.22	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ОК-6; ОК-7; ОК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-3; ПК-8; ПК-11
Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительная математика в биотехнологии	ПК-3; ПК-8; ПК-11
Б1.В.ДВ.01.02	Дискретная математика в биотехнологии	ПК-3; ПК-8; ПК-11
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-2; ОПК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.01	Химическая кинетика биотехнологических процессов	ОПК-2; ОПК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы биотехнологических процессов	ОПК-2; ОПК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-3; ПК-10
Б1.В.ДВ.03.01	Введение в биотехнологию	ПК-3; ПК-10
Б1.В.ДВ.03.02	Основные направления биотехнологии	ПК-3; ПК-10
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-6; ПК-1; ПК-8
Б1.В.ДВ.04.01	Основы менеджмента и маркетинга для биотехнологов	ОПК-6; ПК-1; ПК-8
Б1.В.ДВ.04.02	Основы технического регулирования и управления качеством для биотехнологов	ОПК-6; ПК-1; ПК-8
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-4; ПК-8
Б1.В.ДВ.05.01	Методы энзимологии	ПК-4; ПК-8
Б1.В.ДВ.05.02	Методы молекулярно-генетических исследований	ПК-4; ПК-8
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.В.ДВ.06.01	Практикум по микробиологии	ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.В.ДВ.06.02	Методы молекулярно-биологических исследований	ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-3; ПК-8; ПК-9
Б1.В.ДВ.07.01	Практикум по основам биотехнологии	ПК-3; ПК-8; ПК-9
Б1.В.ДВ.07.02	Методы выделения биологически активных веществ	ПК-3; ПК-8; ПК-9
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ПК-2; ПК-4; ПК-8
Б1.В.ДВ.08.01	Биотехнология биополимеров	ПК-2; ПК-4; ПК-8

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.08.02	Основы энзимологии	ПК-2; ПК-4; ПК-8
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ПК-4; ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.09.01	Основы биокинетки	ПК-4; ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.09.02	Методы культивирования микроорганизмов	ПК-4; ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	ПК-3; ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.10.01	Медицинская биотехнология	ПК-3; ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.10.02	Биогеотехнология	ПК-3; ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11	ПК-3; ПК-10; ПК-11
Б1.В.ДВ.11.01	Пищевая биотехнология	ПК-3; ПК-10; ПК-11
Б1.В.ДВ.11.02	Основы токсикологии	ПК-3; ПК-10; ПК-11
Б1.В.ДВ.12	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12	ОПК-6; ПК-4; ПК-10
Б1.В.ДВ.12.01	Экология	ОПК-6; ПК-4; ПК-10
Б1.В.ДВ.12.02	Введение в экобиотехнологию	ОПК-6; ПК-4; ПК-10
Б2	Практики	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.В	Вариативная часть	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
ФТД	Факультативы	ОК-5; ОК-9; ПК-4; ПК-11
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-5; ОК-9; ПК-4; ПК-11
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы	ОК-5; ПК-11
ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	ОК-9; ПК-4

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
				Мин.	Макс.	Факт												
Итого (с факультативами)				228	248	245	61	32	29	64	31	33	60	27	33	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				228	243	240	60	31	29	60	29	31	60	27	33	60	30	30
Дисциплины (модули)	53%	47%	33.6%	210	216	216	60	31	29	57	29	28	57	27	30	42	27	15
Базовая часть				114	118	115	53	24	29	25	16	9	21	5	16	16	7	9
Вариативная часть				96	108	101	7	7		32	13	19	36	22	14	26	20	6
Практики	0%	100%	0%	12	18	18				3		3	3		3	12	3	9
Вариативная часть				12	18	18				3		3	3		3	12	3	9
Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6
Базовая часть				6	9	6										6		6
Факультативы					5	5	1	1		4	2	2						
Вариативная часть					5	5	1	1		4	2	2						
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					57.4	-	60.7	57	-	60.6	61.2	-	52.2	55	-	56.7	54.1
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					49.6	-	57	47.5	-	57	35.6	-	57	59.4	-	42.8	38.9
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					23.1	-	24.6	20.9	-	22.5	21.8	-	23.5	25.3	-	23.5	22.4
	элективные дисциплины по физ.к.					2.6	-	1.9	3.9	-	3.9	3.9	-	3.9	1.9	-		
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					3239	-	454.2	420	-	452.2	436	-	468.2	460.8	-	354.2	193.4
	в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	32	66	-	66	66	-	66	32	-		
	Блок Б2					48.8	-			-		0.2	-		0.2	-	48.2	0.2
	Блок Б3						-			-			-			-		
	Блок ФТД					80.6	-	16.2		-	32.2	32.2	-			-		
Итого по всем блокам					3368.4	-	470.4	420	-	484.4	468.4	-	468.2	461	-	402.4	193.6	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	3	4	7	4	3	9	4	5	5	3	2
	ЗАЧЕТ (За)						4	3	1	4	1	3	4	1	3	1	1	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						4	2	2	4	2	2	5	2	3	8	4	4
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)															1	1	
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1									
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						38.98%											
	в интерактивной форме						30.1%											

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