

**Контрольный  
экземпляр**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО "Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова"  
Высшая школа естественных наук и технологий



**УТВЕРЖДАЮ**

Кудряшова Е.В.

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 8 от 28.03.2017

19.03.01

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология  
Профиль "Промышленная биотехнология"

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: прикладной бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г

	Основной	Виды деятельности
+		производственно-технологическая
+	+	организационно-управленческая
+	-	

Год начала подготовки (по учебному плану) \_\_\_\_\_  
Учебный год \_\_\_\_\_  
Образовательный стандарт (ФГОС) \_\_\_\_\_

2016

2016-2017

№ 193 от 11.03.2015

### СОГЛАСОВАНО

Первый проректор - проректор по  
образовательной деятельности

/ Коршунов А.А./

Начальник УООД

/ Ворожцова Л.А./

Директор высшей школы

/ Морозова Л.В./

Руководитель ОПОП

/ Арсентьев А.С./



Индекс	Наименование	Форма контроля										з.е.		Итого акад. часов															Курс 1												
		Экзамен	Зачет	Зачет ос.	КП	КР	Контр.	Эссе	Реферат	РГР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	Сем. 1						Сем. 2											
																								з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль		
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																																									
<b>Базовая часть</b>																																									
Б1.Б.01	Модуль А: Гуманитарно-экономический	35	15				1	3				12	12		432	432	188	168	96		72	20	190	54	3	108	24		18	4	62										
Б1.Б.01.01	История		1				1					3	3	36	108	108	46	42	24		18	4	62		3	108	24		18	4	62										
Б1.Б.01.02	Философия	3						3				3	3	36	108	108	48	42	24		18	6	33	27																	
Б1.Б.01.03	Экономическая теория	5										3	3	36	108	108	48	42	24		18	6	33	27																	
Б1.Б.01.04	Основы правовых знаний		5									3	3	36	108	108	46	42	24		18	4	62																		
Б1.Б.02	Модуль Б: Языковой подготовки	3	24				2234					15	15		540	540	236	216		216		20	277	27								5	180		72		7	101			
Б1.Б.02.01	Иностранный язык	3	2				223					10	10	36	360	360	160	144		144		16	173	27								5	180		72		7	101			
Б1.Б.02.02	Иностранный язык в профессиональной сфере		4				4					5	5	36	180	180	76	72		72		4	104																		
Б1.Б.03	Модуль В: Здоровьесбережение		36									5	5		180	180	74	70	38	18	14	4	106																		
Б1.Б.03.01	Безопасность жизнедеятельности		3									3	3	36	108	108	46	42	18	18	6	4	62																		
Б1.Б.03.02	Физическая культура и спорт.		6									2	2	36	72	72	28	28	20		8		44																		
Б1.Б.04	Модуль Г: Информационные технологии		22				2					2	6	6		216	216	98	90	34	56											6	216	34	56		8	118			
Б1.Б.04.01	Информационные технологии		2				2					3	3	36	108	108	46	42	18	24		4	62								3	108	18	24		4	62				
Б1.Б.04.02	Численные методы и программирование химической технологии		2									2	3	3	36	108	108	52	48	16	32										3	108	16	32		4	56				
Б1.Б.05	Модуль Д: Физико-математический	12	12				11112 222					18	18		648	648	308	288	96	32	160	20	286	54	9	324	48		96	10	143	27	9	324	48	32	64	10	143	27	
Б1.Б.05.01	Математика	1					11					6	6	36	216	216	102	96	32		64	6	87	27	6	216	32		64	6	87	27									
Б1.Б.05.02	Физика	2	1				1122					9	9	36	324	324	154	144	48	32	64	10	143	27	3	108	16		32	4	56		6	216	32	32	32	6	87	27	
Б1.Б.05.03	Математическая статистика		2				22					3	3	36	108	108	52	48	16		32	4	56							3	108	16		32	4	56					
Б1.Б.06	Модуль Е: Фундаментальные разделы химии	12334 5	34				4	11223 3345				40	40		1440	1440	651	588	186	402		63	627	162	6	216	32	64		9	84	27	4	144	32	34		9	42	27	
Б1.Б.06.01	Общая и неорганическая химия	12					1122					10	10	36	360	360	180	162	64	98		18	126	54	6	216	32	64		9	84	27	4	144	32	34		9	42	27	
Б1.Б.06.02	Аналитическая химия	3					3					6	6	36	216	216	92	86	22	64		6	97	27																	
Б1.Б.06.03	Органическая химия	3	4				34					10	10	36	360	360	158	142	26	116		16	175	27																	
Б1.Б.06.04	Физическая химия	4	3				4	3				10	10	36	360	360	159	142	50	92		17	174	27																	
Б1.Б.06.05	Коллоидная химия	5					5					4	4	36	144	144	62	56	24	32		6	55	27																	
Б1.Б.07	Модуль Ж: Прикладная химия	6										6	6	6		216	216	92	86	26	60		6	97	27																
Б1.Б.07.01	Физико-химические методы анализа	6										6	6	6	36	216	216	92	86	26	60		6	97	27																
Б1.Б.08	Модуль З: Профессиональный	567	8				7	8				56	21	21		756	756	319	296	100	196		23	356	81																
Б1.Б.08.01	Общая биология и микробиология	5										5	6	6	36	216	216	92	86	26	60		6	97	27																
Б1.Б.08.02	Основы биотехнологии	7					7					6	6	6	36	216	216	89	82	26	56		7	100	27																
Б1.Б.08.03	Основы биохимии и молекулярной биологии	6										6	6	6	36	216	216	92	86	30	56		6	97	27																
Б1.Б.08.04	Пищевая биотехнология		8				8					3	3	36	108	108	46	42	18	24		4	62																		
<b>123 123 4428 4428 1906 1802 576 580 246 164 2057 405 18 648 104 64 114 23 289 54 24 864 114 194 64 34 404 54</b>																																									
<b>Вариативная часть</b>																																									
Б1.В.01	Организация делопроизводства		1				1					3	3	36	108	108	52	48	16	32		4	56		3	108	16	32		4	56										
Б1.В.02	Управление предприятием биотехнологии		7				7					3	3	36	108	108	46	42	14		28	4	62																		
Б1.В.03	Модуль И: Общепрофессиональный	244	155				55					12	18	18		648	648	294	264	88	148	28	30	273	81	3	108	16	32		4	56		3	108	16	32		6	27	27
Б1.В.03.01	Инженерная графика		1									1	3	3	36	108	108	52	48	16	32		4	56		3	108	16	32		4	56									
Б1.В.03.02	Прикладная механика	4										3	3	36	108	108	48	42	14	28		6	33	27																	
Б1.В.03.03	Электротехника промышленная электроника	4										3	3	36	108	108	48	42	14	28		6	33	27																	
Б1.В.03.04	Техническая термодинамика и теплотехника		5				5					3	3	36	108	108	46	42	14	28		4	62																		
Б1.В.03.05	Метрология, стандартизация и сертификация		5				5					3	3	36	108	108	46	42	14		28	4	62																		
Б1.В.03.06	Конструкционные свойства материалов в химической промышленности	2										2	3	3	36	108	108	54	48	16	32		6	27	27							3	108	16	32		6	27	27		
Б1.В.04	Модуль К: Общеинженерный	5677	78				6778					5	28	28		1008	1008	431	394	176	138																				







Индекс	Наименование	Форма контроля										з.е.		Итого акад. часов														Курс 1													
		Экзам ен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Эссе	Рефе рат	РГР	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Контакт часы	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	Сем. 1							Сем. 2										
																								з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль		
отд.01	Профилактика нарко.опии здоровьесберегающие технологии в образовательной среде		2								2	2	36	72	72	28	28	12		16		44							2	72	12		16		44						
отд.02	Русский языккак иностранный		15								4	4	36	144	144	48	48			48		96					2	72			24		48								
											6	6		216	216	76	76	12		64		140					2	72			24		48								
											6	6		216	216	76	76	12		64		140					2	72			24		48								

Курс 2								Курс 3								Курс 4																							
Сем. 3				Сем. 4				Сем. 5				Сем. 6				Сем. 7				Сем. 8																			
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль
									2	72				24	48																								
									2	72				24	48																								
									2	72				24	48																								



Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОПК-3; ОПК-6; ОК-3; ОК-7; ОПК-2; ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-9; ОК-5; ОК-8; ОПК-4; ОПК-1; ПСК-1; ОПК-5; ОК-6; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-6; ПК-5
Б1.Б	Базовая часть	ОК-9; ОК-5; ОК-2; ОПК-6; ОК-3; ОК-1; ОК-6; ОК-4; ОК-8; ОПК-5; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-4; ОК-7; ОПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-1; ПК-5; ПК-7
Б1.Б.01	Модуль А: Гуманитарно-экономический	ОК-2; ОК-3; ОК-1; ОК-6; ОК-4; ПК-5; ПК-7
Б1.Б.01.01	История	ОК-2
Б1.Б.01.02	Философия	ОК-1
Б1.Б.01.03	Экономическая теория	ОК-3; ПК-7; ПК-5
Б1.Б.01.04	Основы правовых знаний	ОК-4; ОК-6; ПК-5
Б1.Б.02	Модуль Б: Языковой подготовки	ОК-5
Б1.Б.02.01	Иностранный язык	ОК-5
Б1.Б.02.02	Иностранный язык в профессиональной сфере	ОК-5
Б1.Б.03	Модуль В: Здоровьесбережение	ОПК-6; ОК-9; ОК-8; ПК-4
Б1.Б.03.01	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9; ОПК-6; ПК-4
Б1.Б.03.02	Физическая культура и спорт.	ОК-8
Б1.Б.04	Модуль Г: Информационные технологии	ОПК-4; ОПК-1; ОК-7; ОПК-5
Б1.Б.04.01	Информационные технологии	ОПК-4; ОПК-1; ОК-7; ОПК-5
Б1.Б.04.02	Численные методы и программирование в химической технологии	ОПК-1; ОПК-5
Б1.Б.05	Модуль Д: Физико-математический	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.05.01	Математика	ОПК-2
Б1.Б.05.02	Физика	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.05.03	Математическая статистика	ОПК-2
Б1.Б.06	Модуль Е: Фундаментальные разделы химии	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.06.01	Общая и неорганическая химия	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.06.02	Аналитическая химия	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.06.03	Органическая химия	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.06.04	Физическая химия	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.06.05	Коллоидная химия	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.07	Модуль Ж: Прикладная химия	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.07.01	Физико-химические методы анализа	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.08	Модуль З: Профессиональный	ОПК-3; ОПК-2; ПК-1; ПК-2
Б1.Б.08.01	Общая биология и микробиология	ОПК-3; ОПК-2; ПК-2
Б1.Б.08.02	Основы биотехнологии	ОПК-2; ПК-1; ПК-2
Б1.Б.08.03	Основы биохимии и молекулярной биологии	ОПК-3; ОПК-2; ПК-2
Б1.Б.08.04	Пищевая биотехнология	ОПК-2; ПК-1; ПК-2
Б1.В	Вариативная часть	ОК-6; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОК-7; ОК-8; ПСК-1; ОПК-5; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-7; ПК-6; ПК-5
Б1.В.01	Организация делопроизводства	ПК-5
Б1.В.02	Управление предприятием биотехнологии	ОК-3; ПК-7; ПК-5

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.03	Модуль И: Общепрофессиональный	ПСК-1; ПК-1; ПК-6
Б1.В.03.01	Инженерная графика	ПСК-1
Б1.В.03.02	Прикладная механика	ПСК-1
Б1.В.03.03	Электротехника и промышленная электроника	ПСК-1
Б1.В.03.04	Техническая термодинамика и теплотехника	ПК-1
Б1.В.03.05	Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-6
Б1.В.03.06	Конструкционные свойства материалов в химической промышленности	ПСК-1
Б1.В.04	Модуль К: Общеинженерный	ПСК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.04.01	Процессы и аппараты химической технологии	ПСК-1; ПК-1
Б1.В.04.02	Моделирование процессов в биотехнологии	ОПК-2; ПК-2
Б1.В.04.03	Общая химическая технология	ПК-1
Б1.В.04.04	Очистка и рекуперация промышленных выбросов	ПК-1; ПК-3
Б1.В.04.05	Основы промышленной экологии	ПК-1; ПК-3
Б1.В.04.06	Процессы и аппараты биотехнологии	ПК-1; ПК-2
Б1.В.05	Модуль Л: Проектный	ОК-7; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-7
Б1.В.05.01	Введение в проектную деятельность	ОК-7; ПК-7
Б1.В.05.02	Проект 1: Информационные технологии в химии	ОПК-1; ОПК-4; ОК-7; ОПК-5; ПК-7
Б1.В.05.03	Проект 2: Общеинженерный	ОК-7; ПК-2
Б1.В.06	Прикладная физическая культура и спорт	ОК-8
Б1.В.ДВ.31	Модуль А	ОК-6; ПК-5
Б1.В.ДЕ.С1.01	Основы делового общения	ОК-6; ПК-5
Б1.В.ДЕ.С1.02	Толерантность	ОК-6; ПК-5
Б1.В.ДЕ.С1.03	Профессиональная этика	ОК-6; ПК-5
Б1.В.ДЕ.С1.04	Адаптивный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья	ОК-6; ПК-5
Б1.В.ДВ.32	Модуль УДВ	ПК-7
Б1.В.ДЕ.С2.01	Современные технологии переработки биоресурсов Севера	ПК-7
Б1.В.ДЕ.С2.02	Компьютерные технологии в самообразовании	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.33	Модуль Ж: Прикладная химия	ПК-4
Б1.В.ДЕ.03.01	Техника работы в лаборатории биотехнологии	ПК-4
Б1.В.ДЕ.03.02	Техника работы в химической лаборатории	ПК-4
Б1.В.ДВ.34	Модуль З: Профессиональный	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДЕ.04.01	Бисконверсия растительного сырья	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДЕ.04.02	Промышленная биотехнология	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.35	Модуль Ж: Прикладная химия	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДЕ.05.01	Химия и химическая технология древесины	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДЕ.05.02	Химия природных соединений	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.36	Модуль З: Профессиональный	ПК-1; ПК-2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.06.01	Ген-ная инженерия	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.06.02	Технология тонкого микробиологического синтеза	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.07	Модуль 3: Профессиональный	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.07.01	Применение ферментных технологий в промышленности	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.07.02	Экобиотехнология	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ПСК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.08.01	Оборудование биотехнологических предприятий	ПСК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.08.02	Оборудование микробиологических предприятий	ПСК-1; ПК-1; ПК-2
Б2	Практики	ПСК-1; ОК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-7
Б2.В	Вариативная часть	ПСК-1; ОК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-7
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-2
Б2.В.02(У)	Учебная практика, практика по биотехнологии	ПК-1; ПК-2
Б2.В.03(П)	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПСК-1; ПК-1
Б2.В.04(П)	Производственная практика, преддипломная практик	ОК-7; ПСК-1; ПК-1; ПК-7
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-8; ОК-7; ОК-9; ОПК-2; ОПК-1; ОК-6; ОК-2; ОК-1; ОК-3; ОК-5; ОК-4; ОПК-3; ОПК-6; ПСК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-5
Б3.Б	Базовая часть	ОК-8; ОК-7; ОК-9; ОПК-2; ОПК-1; ОК-6; ОК-2; ОК-1; ОК-3; ОК-5; ОК-4; ОПК-3; ОПК-6; ПСК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-5
Б3.Б.01(Д)	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	ОК-8; ОК-7; ОК-9; ОПК-2; ОПК-1; ОК-6; ОК-2; ОК-1; ОК-3; ОК-5; ОК-4; ОПК-3; ОПК-6; ПСК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-5
ФТД	Факультативы	ОК-9; ОК-5
ФТД.01	Превентивная наркология и здоровьесберегающие технологии в образовательной среде	ОК-9
ФТД.02	Русский язык как иностранный	ОК-5