



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВПО "Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова"
Институт естественных наук и технологий



Утверждаю

И.о. ректора

Чичерина Н.В.

18 апреля 2015 г.

Форма обучения: очная

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 06
18 апреля 2015

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

19.03.01

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
Профиль подготовки "Промышленная биотехнология"

Кафедра: Биотехнологии и биотехнических систем

Виды деят.: научно-исследовательская; организационно-управленческая деятельность; производственно-технологическая деятельность;

Квалификация	Срок обучения
бакалавр	4г

Год начала подготовки 2015

Образовательный стандарт 193
11.03.2015

Согласовано
Первый проректор
Начальник УОУП
Директор
Зав. кафедрой

/ Шестаков Л.Н./
 / Чуркина Ю.В./
 / Морозова Л.В./
 / Новожилов Е.В./

№	Индекс	Наименование	Семестр 1											Семестр 2											Итого за курс											Каф.	Семестры	
			Контроль	Всего	Часов					ЗЕТ	Неделя	Контроль	Всего	Часов					ЗЕТ	Неделя	Контроль	Всего	Часов					ЗЕТ	Неделя									
					Ауд									Ауд									Ауд															
					Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС					Контр оль	Всего	Лек	Лаб	Пр					СРС	Контр оль	Всего	Лек	Лаб			Пр	СРС	Контр оль	Всего	Лек	Лаб			Пр
ИТОГО				1 144						30	21 2/6		1 216						32	22 4/6		2 360						62	44									
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1 144						30			1 144						30				2 288						60									
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			54									54										54															
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			54									54										54															
	Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)			23									22										22															
	Ауд. (ООП - физ.к.) с распр. практ. и НИ			23									22										22															
	Аудиторная (физ.к.)			3									3										3															
ДИСЦИПЛИНЫ			(□)	8							ТО: 20 1/2 ТО*: 20 1/2 Э: 5/6		8							ТО: 21 1/2 ТО*: 21 1/2 Э: 1 1/6		16							ТО: 42 ТО*: 42 Э: 2									
		(Предельное) (План)	1 152	532	138	176	218	567	45	30		1 224	556	154	226	176	597	63	32		2 376	1 088	292	402	394	1 164	108	62										
1	Б1.Б.1	Модуль А: Гуманитарно-экономический	За К	108	42	24	18	66		3										3а К	108	42	24	18	66		3			135								
2	Б1.Б.1.1	История. История Русского Севера и Арктики	За К	108	42	24	18	66		3										3а К	108	42	24	18	66		3			97	1							
3	Б1.Б.2	Модуль Б: Языковой подготовки																		3а К(2)	180	72	72	108		5			23									
4	Б1.Б.2.1	Иностранный язык																		3а К(2)	180	72	72	108		5			13	23								
5	Б1.Б.4	Модуль Г: Информационные технологии																		3а К	108	42	18	24	66		3			2								
6	Б1.Б.4.1	Информационные технологии																		3а К	108	42	18	24	66		3			91	2							
7	Б1.Б.5	Модуль Д: Физико-математический	Экз За К(4)	324	144	48	96	153	27	9										Экз(2) За(2) К(8)	648	288	96	32	160	306	54	18			12							
8	Б1.Б.5.1	Математика	Экз К(2)	216	96	32	64	93	27	6										Экз К(2)	216	96	32	64	93	27	6			36	1							
9	Б1.Б.5.2	Физика	За К(2)	108	48	16	32	60		3										Экз За К(4)	324	144	48	32	64	153	27	9			34	12						
10	Б1.Б.5.3	Математическая статистика																		За К(2)	108	48	16	32	60		3			36	2							
11	Б1.Б.6	Модуль Е: Фундаментальные разделы химии	Экз К(2)	216	96	32	64	102	18	6										Экз К(2)	144	66	32	34	60	18	4				12345							
12	Б1.Б.6.1	Общая и неорганическая химия	Экз К(2)	216	96	32	64	102	18	6										Экз(2) К(4)	360	162	64	98	162	36	10			27	12							
13	Б1.В.ОД.1	Модуль А: Организация делопроизводства	За К	108	48	16	32	60		3										За К	108	48	16	32	60		3			27	1							
14	Б1.В.ОД.4	Модуль Г: Численные методы и программирование в химической технологии																		3а РГР	108	48	16	32	60		3			26	2							
15	Б1.В.ОД.5	Модуль И: Общепрофессиональный	За РГР	108	48	16	32	60		3										Экз За РГР(2)	216	96	32	64	102	18	6			12458								
16	Б1.В.ОД.5.1	Инженерная графика	За РГР	108	48	16	32	60		3										За РГР	108	48	16	32	60		3			9	1							
17	Б1.В.ОД.5.7	Конструкционные свойства материалов в химической промышленности																		Экз РГР	108	48	16	32	60	42	18	3			26	2						
18		Прикладная физическая культура	За	64	64		64													За(2)	128	128		128					21	123456								
19	Б1.В.ДВ.1.1	Толерантность																		За	108	44	12	32	64		3			84	2							
20	Б1.В.ДВ.1.2	Конфликтология																		За	108	44	12	32	64		3			107	2							
21	Б1.В.ДВ.1.3	Профессиональная этика																		За	108	44	12	32	64		3			51	2							
22	Б1.В.ДВ.1.4	Основы делового общения																		За	108	44	12	32	64		3			76	2							
23	Б1.В.ДВ.2.1	Общеуниверситетская дисциплина по выбору 1	За	108	42	2	40	66		3										За	108	42	2	40	66		3			1								
24	Б1.В.ДВ.2.2	Общеуниверситетская дисциплина по выбору 2	За	108	42	2	40	66		3										За	108	42	2	40	66		3			1								
25	Б1.В.ДВ.3.1	Техника работы в лаборатории биотехнологии	За К	108	48	48	60		3											За К	108	48	48	60		3			25	1								
26	Б1.В.ДВ.3.2	Техника работы в химической лаборатории	За К	108	48	48	60		3											За К	108	48	48	60		3			24	1								
27	ФТД.1	Профилактика наркологии и здоровьесберегающие технологии в образовательной среде																		За	72	28	12	16	44		2			84	2							
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(2) За(6) К(9) РГР											Экз(3) За(5) К(9) РГР(2)											Экз(5) За(11) К(18) РГР(3)													
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																						
КАНИКУЛЫ																																				2	6	8

№	Индекс	Наименование	Семестр 5								Семестр 6								Итого за курс								Каф.	Семестры			
			Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	
				Всего	Ауд				СРС				Контр оль	Всего	Ауд							СРС	Контр оль	Всего	Ауд						СРС
ИТОГО				1 116						30	21		1 152						31	23		2 268						61	44		
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1 116						30			1 116						30			2 232						60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			54									51									53									
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			49									32									40									
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)			24									21									23									
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практи. и НР			24									21									23									
	Аудиторная (физ.к.)			2									2									2									
ДИСЦИПЛИНЫ			(⊖)	18					9		ТО: 19 1/3; ТО*: 19 1/3; Э: 1 2/3		90					45		ТО: 17⊖; ТО*: 17⊖; Э: 2		108					54	ТО: 36 1/3; ТО*: 36 1/3; Э: 3 2/3			
(Предельное)			1 134						90		1 026							108		2 160						198					
(План)			1 116	504	208	224	72	531	81	30		936	424	144	212	68	449	63	25		2 052	928	352	436	140	980	144	55			
1	Б1.Б.1	Модуль А: Гуманитарно-экономический	Экз За К	216	84	48		36	105	27	6									Экз За К	216	84	48		36	105	27	6			
2	Б1.Б.1.3	Экономическая теория	Экз К	108	42	24		18	39	27	3									Экз К	108	42	24		18	39	27	3	45		
3	Б1.Б.1.4	Основы правовых знаний	За	108	42	24		18	66		3									За	108	42	24		18	66		3	62		
4	Б1.Б.3	Модуль В: Здоровьесбережение																	За	72	28	20		8	44		2	36			
5	Б1.Б.3.2	Физическая культура. Здоровьесбережение в условиях Крайнего Севера																	За	72	28	20		8	44		2	21			
6	Б1.Б.6	Модуль Е: Фундаментальные разделы химии	Экз РГР	144	64	32	32		62	18	4									Экз РГР	144	64	32	32		62	18	4	12345		
7	Б1.Б.6.5	Коллоидная химия	Экз РГР	144	64	32	32		62	18	4									Экз РГР	144	64	32	32		62	18	4	24		
8	Б1.Б.7	Модуль Ж: Прикладная химия																	Экз РГР	216	96	32	64		102	18	6	6			
9	Б1.Б.7.1	Физико-химические методы анализа																	Экз РГР	216	96	32	64		102	18	6	24			
10	Б1.Б.8	Модуль З: Профессиональный	Экз КР	216	96	32	64		102	18	6								Экз КП	216	96	32	64		102	18	6	5678			
11	Б1.Б.8.1	Общая биология и микробиология	Экз КР	216	96	32	64		102	18	6									Экз КР	216	96	32	64		102	18	6	25		
12	Б1.Б.8.2	Основы биотехнологии																	Экз КП	216	96	32	64		102	18	6	25			
13	Б1.В.ОД.5	Модуль И: Общепрофессиональный	За(2) РГР(2)	216	96	32	64		120		6									За(2) РГР(2)	216	96	32	64		120		6	12458		
14	Б1.В.ОД.5.4	Техническая термодинамика и теплотехника	За РГР	108	48	16	32		60		3									За РГР	108	48	16	32		60		3	31		
15	Б1.В.ОД.5.5	Метрология, стандартизация и сертификация	За РГР	108	48	16	32		60		3									За РГР	108	48	16	32		60		3	28		
16	Б1.В.ОД.6	Модуль К: Общеинженерный	Экз РГР(2)	288	128	64	64		142	18	8								Экз РГР	144	64	32	32		62	18	4	5678			
17	Б1.В.ОД.6.1	Процессы и аппараты химической технологии	Экз РГР(2)	288	128	64	64		142	18	8									Экз РГР(2)	288	128	64	64		142	18	8	27		
18	Б1.В.ОД.6.3	Общая химическая технология																	Экз РГР	144	64	32	32		62	18	4	27			
19	Б1.В.ОД.7	Модуль Л: Проектный																	Экз КП	108	20		20		79	9	3	346			
20	Б1.В.ОД.7.3	Проект 2: Общеинженерный																	Экз КП	108	20		20		79	9	3	27			
21	Б1.В.ОД.7.3	Прикладная физическая культура	За	36	36			36												За(2)	72	72			72			21			
22	Б1.В.ДВ.5.1	Химия и химическая технология древесины																	За РГР	108	48	16	32		60		3	25			
23	Б1.В.ДВ.5.2	Химия природных соединений																	За РГР	108	48	16	32		60		3	25			
24	ФТД.3	Общеуниверситетский факультатив																	За	36	36	12		24		1	6				
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(4) За(3) КР К РГР(5)						Экз(4) За(2) КП(2) РГР(3)						Экз(8) За(5) КП(2) КР К РГР(8)															
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА			(План)									216						6	4		216							6	4		
Учебная технологическая практика												ЗаО	216					6	4		ЗаО	216						6	4		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																															
КАНИКУЛЫ																													8		

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Каф.	Семестры	
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя			
				Ауд					СРС	Контр оль				Ауд					СРС	Контр оль				Ауд					СРС	Контр оль					
				Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр						Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр						Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего
ИТОГО				1 080							30	21		864							30	21		1 944							60	42			
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1 080							30			864							30			1 944							60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			54										53										53											
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			27										18										23											
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)			25										22										24											
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ			25										22										24											
	Аудиторная (физ.к.)			54										54										108											
ДИСЦИПЛИНЫ			(П) 1 134									ТО: 19□ ТО*: 19□ Э: 2									ТО: 12□ ТО*: 12□ Э: 1											ТО: 31□ ТО*: 31□ Э: 3			
			(П) 1 080	480	176	208	96	546	54	30				648	268	144	120	4	362	18	18			1 728	748	320	328	100	908	72	48				
1	Б1.Б.8	Модуль 3: Профессиональный	Экз КР	216	96	32	64		102	18	6		За РГР	108	48	24	24		60		3		Экз За КР РГР	324	144	56	88		162	18	9		5678		
2	Б1.Б.8.3	Основы биохимии и молекулярной биологии	Экз КР	216	96	32	64		102	18	6												Экз КР	216	96	32	64		102	18	6		25	7	
3	Б1.Б.8.4	Пищевая биотехнология											За РГР	108	48	24	24		60		3		За РГР	108	48	24	24		60		3		25	8	
4	Б1.В.ОД.2	Модуль А: Управление предприятием биотехнологии	За К	108	48	16		32	60		3												За К	108	48	16		32	60		3		25	7	
5	Б1.В.ОД.5	Модуль И: Общепрофессиональный											За РГР	108	48	24	24		60		3		За РГР	108	48	24	24		60		3		12458		
6	Б1.В.ОД.5.6	Системы управления биотехнологическими процессами											За РГР	108	48	24	24		60		3		За РГР	108	48	24	24		60		3		25	8	
7	Б1.В.ОД.6	Модуль К: Общеинженерный	Экз За(2) КР РГР(3)	360	160	64	64	32	182	18	10		За КР	108	28	24		4	80		3		Экз За(2) КР РГР(3)	468	188	88	64	36	262	18	13		5678		
8	Б1.В.ОД.6.2	Моделирование процессов в биотехнологии	За РГР	108	48	16		32	60		3		За РГР	108	48	16		32	60		3		За РГР	108	48	16		32	60		3		25	7	
9	Б1.В.ОД.6.4	Очистка и рекуперация промышленных выбросов	Экз РГР	144	64	32	32		62	18	4												Экз РГР	144	64	32	32		62	18	4		27	7	
10	Б1.В.ОД.6.5	Основы промышленной экологии											За КР	108	28	24		4	80		3		За КР	108	28	24		4	80		3		24	8	
11	Б1.В.ОД.6.6	Процессы и аппараты биотехнологии	За РГР	108	48	16	32		60		3												За РГР	108	48	16	32		60		3		25	7	
12	Б1.В.ДВ.4.1	Биоконверсия растительного сырья	За КП	216	96	32	64		120		6		Экз	108	48	24	24		42	18	3		Экз За КП	324	144	56	88		162	18	9		25	78	
13	Б1.В.ДВ.4.2	Промышленная биотехнология	За КП	216	96	32	64		120		6		Экз	108	48	24	24		42	18	3		Экз За КП	324	144	56	88		162	18	9		25	78	
14	Б1.В.ДВ.5.1	Химия и химическая технология древесины	Экз	72	32	16	16		22	18	2												Экз	72	32	16	16		22	18	2		25	67	
15	Б1.В.ДВ.5.2	Химия природных соединений	Экз	72	32	16	16		22	18	2												Экз	72	32	16	16		22	18	2		25	67	
16	Б1.В.ДВ.6.1	Генная инженерия											За РГР	108	48	24	24		60		3		За РГР	108	48	24	24		60		3		25	8	
17	Б1.В.ДВ.6.2	Технология тонкого микробиологического синтеза											За РГР	108	48	24	24		60		3		За РГР	108	48	24	24		60		3		25	8	
18	Б1.В.ДВ.7.1	Применение ферментных технологий в промышленности											За РГР	108	48	24	24		60		3		За РГР	108	48	24	24		60		3		25	8	
19	Б1.В.ДВ.7.2	Экобиотехнология											За РГР	108	48	24	24		60		3		За РГР	108	48	24	24		60		3		25	8	
20	Б1.В.ДВ.8.1	Оборудование биотехнологических предприятий	За РГР	108	48	16		32	60		3												За РГР	108	48	16		32	60		3		25	7	
21	Б1.В.ДВ.8.2	Оборудование микробиологических предприятий	За РГР	108	48	16		32	60		3												За РГР	108	48	16		32	60		3		25	7	
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(3) За(5) КП КР К РГР(4)										Экз За(5) КР РГР(4)										Экз(4) За(10) КП КР(2) К РГР(8)												
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА			(План)										216							6	4			216						6	4				
Преддипломная практика												ЗаО	216								6	4		ЗаО	216							6	4		8
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																					6	4										6	4		
КАНИКУЛЫ																																	10		

Индекс	Название практики	Семестр(ы)	Кафедра	Продолжи- тельность (недель)		Студ.	Часов				Трудо- емкость
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
<u>План</u>	ИТОГО	468		12							
<u>Факт</u>				4							
<u>План</u>	Учебная практика (У)	46		8							
<u>Факт</u>											
<u>План</u>	Общеинженерная учебная практика	4		4							
<u>Факт</u>											
Б2.У.1				25							
<u>План</u>	Учебная технологическая практика	6		4							
<u>Факт</u>											
Б2.У.2				25							
<u>План</u>	Производственная практика (П)	8		4							
<u>Факт</u>				4							
<u>План</u>	Преддипломная практика	8		4							
<u>Факт</u>				4							
Б2.П.1				25	4						
<u>План</u>	Научно-исследовательская работа (Н)										
<u>Факт</u>											

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого				235	256	244	62	30	32	61	30	31	61	30	31	60	30	30	
	Итого по ООП (без факультативов)				234	246	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30	
	Итого по циклам	53%	47%	31.6%	216	219	216	60	30	30	54	30	24	54	30	24	48	30	18	
Б1	Дисциплины (модули)	53%	47%	31.6%	216	219	216	60	30	30	54	30	24	54	30	24	48	30	18	
Б1.Б	Базовая часть				114	126	115	39	18	21	37	27	10	30	16	14	9	6	3	
Б1.В	Вариативная часть				93	102	101	21	12	9	17	3	14	24	14	10	39	24	15	
Б2	Практики				12	18	18				6		6	6		6			6	
Б2.Б	Базовая часть																			
Б2.В	Вариативная часть				12	18	18				6		6	6		6			6	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6	
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6										6		6	
Б3.В	Вариативная часть																			
ФТД	Факультативы				1	10	4	2		2	1		1	1		1				
	Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					32.33%													
		в интерактивной форме					10.46%													
Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)						53.3	-	53.7	53.7	-	53.6	53.6	-	53.6	51.4	-	54	52.5	
	ООП, факультативы (в период экз. сессий)						39	-	54	54	-	54	32.4	-	48.6	31.5	-	27	18	
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)						22.7	-	22.9	21.6	-	23.2	20.5	-	24.3	20.8	-	25.3	22.4	
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практик. и НИР						22.7	-	22.9	21.6	-	23.2	20.5	-	24.3	20.8	-	25.3	22.4	
	Аудиторная (физ.к.)						2.3	-	3.2	3	-	3.3	3.8	-	1.9	2.2	-			
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						5	2	3		7	4	3	8	4	4	4	3	1	
	ЗАЧЕТЫ (За)						11	6	5		5	3	2	5	3	2	10	5	5	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)																			
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)										1		1	2		2	1	1		
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)										1		1	1	1		2	1	1	
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)						18	9	9		13	7	6	1	1		1	1		
	ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)																			
	РЕФЕРАТЫ (Реф)																			
	ЭССЕ (Эс)																			
РГР (РГР)						3	1	2		1	1		8	5	3	8	4	4		