## Министерство науки и высшего образования РФ

## ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ Й БИОТЕХНОЛОГИИ

У	TB	EP	Ж	ΠА	Ю
J			/11/		$\sim$

Ректор СФУ

Румянцев М.В.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

03.03.02

03.03.02 Физика Профиль направления 03.03.02.31 Биохимическая физика

Биохимическая физика Профиль:

Кафедра: Кафедра биофизики (БиоФиз\_ИФББ)

Квалификация: бакалавр 2021 Год начала подготовки (по учебному плану)

Форма обучения: очная форма Образовательный стандарт (ФГОС) № 891 от 07.08.2020

Срок получения образования: 4 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА	
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	№ 121н от 04.03.2014 г.

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

ПланСвод Учебный план бакалавриата '0303020031\_ОП-21.plm.plx', код направления 03.03.02, профиль : Биохимическая физика, год начала подготовки 2021

_	_	-				з.е. Итого акад.часов										oc 1	Kypc 2					oc 4
	-	-	Форі	мы пром	. dii.	3.	e.	Итого акад.часов								Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	KP	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
Блок 1.Д	цисциплины	(модули)				213	213	7996	7996	4830	4830	2338	828		29.5	29.5	26.5	27.5	27	28	27	18
Обязате	льная часть					147	147	5620	5620	3492	3492	1516	612		27.5	29.5	23.5	21.5	19	14	10	2
+	Б1.О.01	Философия		7		3	3	108	108	52	52	56									3	
+	Б1.О.02	История		4		3	3	108	108	54	54	54						3				
+	Б1.О.03	Иностранный язык	4	123		10	10	360	360	234	234	90	36		2	2	2	4				
+	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности		7		3	3	108	108	68	68	40									3	
+	Б1.О.05	Физическая культура и спорт		1256		2	2	72	72	72	72				0.5	0.5			0.5	0.5		L
+	Б1.О.06	Прикладная физическая культура и спорт		123456				328	328	328	328											
+	Б1.О.07	Деловая коммуникация на русском языке		1		3	3	108	108	68	68	40			3						<u> </u>	
+	Б1.О.08	Правоведение		5		3	3	108	108	52	52	56							3		<u> </u>	
+	Б1.О.09	Основы экономики и финансовая грамотность		8		2	2	72	72	48	48	24										2
+	Б1.О.10	Математика	11223 3	25		35	35	1260	1260	666	666	378	216		10.5	14.5	8		2			
+	Б1.О.10.01	Математический анализ	123			15	15	540	540	288	288	144	108		5.5	5.5	4				<u> </u>	
+	Б1.О.10.02	Линейная алгебра. Аналитическая геометрия	12			10	10	360	360	180	180	108	72		5	5						
+	Б1.О.10.03	Дифференциальные уравнения физики	3	2		8	8	288	288	162	162	90	36			4	4					
+	Б1.О.10.04	Теория вероятностей и математическая статистика		5		2	2	72	72	36	36	36							2			
+	Б1.О.11	Общая физика	12345 6			28	28	1008	1008	558	558	234	216		6	4	5	5	4	4		
+	Б1.О.11.01	Механика	1			6	6	216	216	126	126	54	36		6						L	
+	Б1.О.11.02	Молекулярная физика	2			4	4	144	144	72	72	36	36			4					<u> </u>	
+	Б1.О.11.03	Электричество и магнетизм	3			5	5	180	180	108	108	36	36				5					L
+	Б1.О.11.04	Оптика	4			5	5	180	180	108	108	36	36					5				<u> </u>
+	Б1.О.11.05	Атомная физика	5			4	4	144	144	72	72	36	36						4			
+	Б1.О.11.06	Ядерная физика	6			4	4	144	144	72	72	36	36							4		<u> </u>
+	Б1.О.12	Общий физический практикум		123456		15	15	540	540	432	432	108			2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
+	Б1.О.13	Теоретическая физика	467	356		21	21	756	756	432	432	216	108				3	4	3	7	4	
+	Б1.O.13.01	Теоретическая механика	4	3		7	7	252	252	144	144	72	36				3	4	_			
+	Б1.O.13.02	Электродинамика	6	5		7	7	252	252	144	144	72	36						3	4		
+	Б1.О.13.03 Б1.О.14	Квантовая механика	7 <b>5</b>	6		7 13	7	252	252	144	144	72	36 36		3	3	3		4	3	4	
+	Б1.О.14 Б1.О.14.01	<b>Информатика</b> Основы объектно-ориентированного	3	<b>123</b>		3	<b>13</b>	<b>468</b>	<b>468</b>	<b>284</b> 72	<b>284</b> 72	<b>148</b> 36	36		3	3	3		4			
+	Б1.О.14.02	программирования Численные методы и математическое моделирование	5			4	4	144	144	72	72	36	36						4			
+	Б1.О.14.03	Алгоритмы машинного обучения для анализа биомедицинских данных		3		3	3	108	108	68	68	40					3					
+	Б1.О.14.04	Программирование в Python		1		3	3	108	108	72	72	36			3							
+	Б1.О.15	Химия		2		3	3	108	108	72	72	36				3						
+	Б1.О.16	Экология		4		3	3	108	108	72	72	36						3				
		участниками образовательных отноше	ний			66	66	2376	2376	1338	1338	822	216		2		3	6	8	14	17	16
	Б1.В.01	История биологии и биофизики		1		2	2	72	72	54	54	18			2							
+	Б1.В.02	Основы биологии		34		6	6	216	216	140	140	76					3	3				
+	Б1.В.03	Физическая химия		4		3	3	108	108	54	54	54						3				

ПланСвод Учебный план бакалавриата '0303020031\_ОП-21.plm.plx', код направления 03.03.02, профиль : Биохимическая физика, год начала подготовки 2021

Harmonic Colored   Harmonic Co														pc 1	Куј	oc 2	Кур	ос 3	Кур	oc 4			
Martin   M	-		-	Форі	мы пром. атт. з.е. Итого акад.часов								г Семест Семес			Семест Семе		Семест					
# 91.86   South Registration   956   88   8   288   278   278   278   144   1		Индекс	Наименование		Зачет	КР		Факт				Ауд.	СР			3.e.	3.e.	3.e.	з.е.	з.е.	з.е.	3.e.	з.е.
±         \$1.00 (с. Воверния селон регизун         5         7         3         3         150 (д. 10)         150 (д. 10)         4	+	Б1.В.04	Биофизика водных экосистем		7		3	3	108	108	68	68	40									3	
# 65.6.07   Билимон   56   8   8   5   256   268   140   140   76   77   1   1   4   4   4   4   4   5   5   5   5   5	+	Б1.В.05	Большой биофизический практикум		56		8	8	288	288	144	144	144							4	4		
# 61.8.08   September   67   6   8   8   288   288   140   140   76   72   72   73   74   74   74   74   75   75   75   75	+	Б1.В.06	Биофизический практикум		7		3	3	108	108	72	72	36									3	
+         61.8.02         Филоможном         8         7         3         3         100         108         66         6         6         0         1         3         3         100         108         46         26         25         36         1         1         3         3         1         10         10         1         3         3         1         10         10         1         3         3         1         1         2         7         3         3         100         108         72         72         36         1         3         3         100         108         8         6         40         1         1         1         3         3         1         10         1         1         1         3         3         100         108         88         8         4         4         4         4         4         4         4         4         4	+	Б1.В.07	Биохимия	56			8	8	288	288	140	140	76	72						4	4		
+         51.5.10         Нагрягиевская бакороляю         8         3         3         108         288         48         48         24         36         1         1         1         3         3         108         128         7         72         72         36         1         1         1         3         1         18         72         72         36         1         1         1         3         1         18         18         1         1         1         1         3         3         108         88         72         72         36         1         1         1         1         3         1         18         18         18         1         1         1         1         1         3         3         108         18         18         18         1         1         1         1         3         3         108         18         18         18         1         4         1         1         1         3         3         108         18         8         4         4         144         4         144         144         144         144         144         144         144         12	+	Б1.В.08	Биофизика	67		6	8	8	288	288	140	140	76	72							4	4	
+         \$1.8.11         Оборождания в нежизународном научном сообщения         8         3         3         1.00         108         72         72         36         1         1         1         3         3         1.00         108         72         72         36         1 <t< td=""><td>+</td><td>Б1.В.09</td><td>Фотобиофизика</td><td></td><td>7</td><td></td><td>3</td><td>3</td><td>108</td><td>108</td><td>68</td><td>68</td><td>40</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td></td></t<>	+	Б1.В.09	Фотобиофизика		7		3	3	108	108	68	68	40									3	
# 61.6.1 сообществе — 6 9 9 9 1.06 1/6 1/7 1/2 90 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	+	Б1.В.10	Математическая биофизика	8			3	3	108	108	48	48	24	36									3
+         5.18.233         Противорействие экстренному и терроризму         7         1         1         1         36         35         18         18         18         1         1         1         3         3         1         1         1         3         3         1         1         3         3         1         1         3         3         1         1         3         3         1         1         3         3         1         1         3         3         1         1         3         3         1         10         10         8         8         4         0         4         3         3         10         10         8         8         4         4         14	+	Б1.В.11			8		3	3	108	108	72	72	36										3
+         Б.18.ДВ.0.11         Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1         7         3         3         108         108         68         68         40         1         3         3           6.18.ДВ.0.11         Разривновногом в 1.         7         3         3         108         108         68         60         40         1         3         3           4         Б1.В.ДВ.0.22         Денециплины по выбору Б1.В.ДВ.2         8         4         4         144         144         144         72         72         36         36         3         3         4         4         144         144         144         72         72         36         36         36         3         4         4         144         144         144         72         72         36	+	Б1.В.12	Биофизика сложных систем		8		3	3	108	108	72	72	36										3
4         51.8./gb 0.101         Радвизионня по оборожне пределия по оборожне по оборожне по оборожне по оборожне пределия по оборожне предели по оборожне пределия по оборожне пределия по оборожне пределия по оборожне п	+	Б1.В.13	Противодействие экстремизму и терроризму		7		1	1	36	36	18	18	18									1	
- 518.8 8.01.02         Разращионняя богофизика         7 7         3 3 3 108 108 68 68 68 40         4 0         4 0         3 3 4         4 6 1.8.8 80.02         4 6 1.8.8 80.02         1 4 4 144 144 72 72 73 36 36         3 6 36         4 6 1.8.8 80.02         4 4 144 144 144 72 72 73 36 36         3 6 36         4 6 1.8 80.02         4 6 1.8 80.02         4 8 1.8 80.02	+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		7		3	3	108	108	68	68	40									3	
+ 51.8,/8.0.20         Дисциплины по выбору Б1.8,/8.2.         8         4         4         1.44         1.44         72         72         36         36          4         4         1.44         1.44         1.44         72         72         36         36           4         4         1.44         1.44         1.44         72         72         36         36           4         4         1.44         1.44         72         72         36         36           4         4         1.44         1.44         72         72         36         36            4         4         1.44         1.44         72         72         36         36            4         4         1.44         1.44         72         72         36	+	Б1.В.ДВ.01.01	Радиоэкология		7		3	3	108	108	68	68	40									3	
+ 51.8./[B.02.01]         Гео-биофизика         8         4         4         144         144         72         72         36         36         1         1         4         4           - 51.8./[B.02.02]         Физические принципы бизикори \$1.8./[B.3]         8         3         3         108         108         72         72         36         3         1         1         4         4         144         144         124         72         72         36         3         3         1         8         3         3         108         108         72         72         36         3         3         1         18         18         3         3         108         108         72         72         36         3         3         1         14	-	Б1.В.ДВ.01.02	Радиационная биофизика		7		3	3	108	108	68	68	40									3	
6.18.ДВ.0.20 бизическое принципы биологической яволоции 8	+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	8			4	4	144	144	72	72	36	36									4
+ Б1.8.//в.03         Дисциплины по выбору Б1.8./д.8.3         8         3         3         108         108         72         72         36         3         3           + Б1.8./д.8.03.02         Виофизическая жология         8         3         3         108         108         72         72         36         3         3           - Б1.8./д.8.03.02         Виофизическая жология         8         3         3         108         108         72         72         36         36         36         3         3         118         108         72         72         36         3	+	Б1.В.ДВ.02.01	Гео-биофизика	8			4	4	144	144	72	72	36	36									4
+         Б1.В.ДВ.03.01         Физика и химия биолюинесценции         8         3         3         108         108         72         72         36   .	-	Б1.В.ДВ.02.02	Физические принципы биологической эволюции	8			4	4	144	144	72	72	36	36									4
- Б1.В.ДВ.03.02         Биофизическая экология         8         3         3         108         108         72         72         36   <	+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		8		3	3	108	108	72	72	36										3
+         Б1.В.Дв.04         Дисциплины по выбору Б1.В.Дв.04         6         2         2         72         72         36         36         36         36         2         2         72         72         36	+	Б1.В.ДВ.03.01	Физика и химия биолюминесценции		8		3	3	108	108	72	72	36										3
+         Б1.В.ДВ.04.01 Деловой иностранный вым         6         2         2         72         72         36         36         36         36         2         2         7.5         51.В.ДВ.04.02 Молекульрыев биология клетки         6         2         2         72         72         36         36         36         3         3         1.5         4.5         1.5         7.5         7.5         7.56         7.56         3         3         3         1.5         4.5         1.5         7.7         7.5         7.56         7.56         3         3         3         1.5         4.5         1.5         7.7         7.56         7.56         7.56         3         3         3         1.5         4.5         1.5         7.7         7.56         7.56         3         3         3         1.5         4.5         1.5         7.56         7.56         7.56         3         3         3         1.5         4.5         1.5         7.56         7.56         7.56         3         3         1.5         4.5         1.5         7.5         7.5         6         6         216         216         216         3         3         3         1.5         4.5	-	Б1.В.ДВ.03.02	Биофизическая экология		8		3	3	108	108	72	72	36										3
Блок 2.Практика 2.1 21 756 756 756 3.3 3 1.5 4.5 1.5 7.5 7.5 7.5 7.5 7.5 7.5 7.5 7.5 7.5 7	+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04		6		2	2	72	72	36	36	36								2		
Блок 2.Практика         21         21         756         756         756         3         3         1.5         4.5         7.5         7.5         7.56         3         3         1.5         4.5         7.5         7.5         7.56         3         3         3         1.5         7.5         7.5         7.56         216         216         3         3         3         1.5         4.5         7.5         7.5         7.56         216         216         3         3         3         1.5         4.5         7.5         7.5         7.56         216         3         3         3         1.5         4.5         7.5         7.56         6         6         216         216         216         3         3         3         1.5         4.5         7.5         7.5         7.56         1.0         1.0         8         3         3         1.5         4.5         1.5         4.6         6         216         <	+	Б1.В.ДВ.04.01	Деловой иностранный язык		6		2	2	72	72	36	36	36								2		
Обязательная часть         6         6         216         216         3         3         3         1           +         Б2.0.01(V)         Ознакомительная практика         2         3         3         108         108         108         3         3         1         1         1         1         4         3         3         108         108         108         108         3         3         1         1         4         3         3         108         108         108         3         3         1         1         4         3         3         108         108         108         3         3         1         1         5         6         6         216         216         216         1.5         1.5         1.5         1.5         5.4         5.4         5.4         5.4         1.5         1.5         1.5         1.5         1.5         5.4         5.4         5.4         1.5	-	Б1.В.ДВ.04.02	Молекулярная биология клетки		6		2	2	72	72	36	36	36								2		
+         62.0.01(У)         Ознакомительная практика         2         3         3         108         108         3         -	Блок 2.П	Ірактика					21	21	756	756			756				3		3	1.5	4.5	1.5	7.5
+         Б2.0.02(У)         Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской         4         3         3         108         108         108         3         3         1         4         3         3         108         108         108         3         3         1         4         3         3         108         108         108         108         3         1         4         3         3         108         108         108         108         108         1.5         4.5         1.5         7.7         4         52.8.01(П)         109         4         1.5         4.5         540         540         540         540         1.5         4.5         1.5         7.5         7.5         4.5         1.5         7.5         7.5         7.5         4.5         1.5         7.5         7.5         1.5 <t< td=""><td>Обязател</td><td>льная часть</td><td></td><td></td><td></td><td>,</td><td>6</td><td>6</td><td>216</td><td>216</td><td></td><td></td><td>216</td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td></td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>	Обязател	льная часть				,	6	6	216	216			216				3		3				
+         Б2.0.02(У)         первичных навыков научно-исследовательской работы)         4         3         3         108         108         108         3         3         108         108         108         3         3         108	+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика		2		3	3	108	108			108				3						
+ 62.8.01(П) Научно - исследовательская работа 5678 6 6 216 216 216 216 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5	+	Б2.О.02(У)	первичных навыков научно-исследовательской		4		3	3	108	108			108						3				
+       Б2.В.02(П)       Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности       6       3       3       108       108       108       3         +       Б2.В.03(Пд)       Преддипломная практика       8       6       6       216       216       216       6         Блок 3.Государственная итоговая аттестация       6       6       216       216       216       6         Обязательная часть       6       6       216       216       216       216       6         +       53.0.01(Д)       Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы       6       6       216       216       216       216       6         ФТД.Факультативные дисциплины       6       6       216       216       216       216       216       22       2 <td>Часть, ф</td> <td>ормируемая</td> <td>участниками образовательных отноше</td> <td>ний</td> <td></td> <td></td> <td>15</td> <td>15</td> <td>540</td> <td>540</td> <td></td> <td></td> <td>540</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5</td> <td>4.5</td> <td>1.5</td> <td>7.5</td>	Часть, ф	ормируемая	участниками образовательных отноше	ний			15	15	540	540			540							1.5	4.5	1.5	7.5
+       62.В.02(П)       умений и опыта профессиональной деятельности       6       3       3       108       108       108       108       3       3       108       108       108       108       3       3       3       108       108       108       108       3       3       108       108       108       108       108       3       3       108       <	+	Б2.B.01(Π)	Научно - исследовательская работа		5678		6	6	216	216			216							1.5	1.5	1.5	1.5
+         Б2.В.03(ПД)         Преддипломная практика         8         6         6         216         216         216         6           Блок 3.Государственная итоговая аттестация         6         6         216         216         216         6           Обязательная часть         6         6         216         216         216         216         6           +         Б3.О.01(Д)         Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы         6         6         216         216         216         216         6           ФТД.Факультативные дисциплины         6         6         216         216         90         90         126         2 </td <td>+</td> <td>Б2.В.02(П)</td> <td>умений и опыта профессиональной</td> <td></td> <td>6</td> <td></td> <td>3</td> <td>3</td> <td>108</td> <td>108</td> <td></td> <td></td> <td>108</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td>	+	Б2.В.02(П)	умений и опыта профессиональной		6		3	3	108	108			108								3		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация       6       6       216       216       216       6         Обязательная часть       6       6       6       216       216       216       6         +       53.0.01(Д)       Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы       6       6       216       216       216       216       6         ФТД.Факультативные дисциплины       6       6       216       216       90       90       126       2	+	Б2 B.03(Пл)			8		6	6	216	216			216										6
Обязательная часть       6       6       216       216       216       6         +       53.0.01(Д)       Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы       6       6       216       216       216       8         ФТД.Факультативные дисциплины       6       6       216       216       90       90       126       22       2         Часть, формируемая участниками образовательных отношений       6       6       216       216       90       90       126       22       2						<u> </u>																	
+ ВЗ.О.О.П.(Д) выпускной квалификационной работы									1														6
Часть, формируемая участниками образовательных отношений     6     6     216     90     90     126     2     2     2       +     фТД.В.01     Методология научного творчества     8     2     2     72     72     24     24     48     3     2     2       +     фТД.В.02     ИКТ в науке и образовании     6     2     2     72     72     36     36     36     36     2       +     фТД.В.03     экосистемах / Arctic Amplification and     7     2     2     72     72     30     30     42     30     30     42							6	6															6
Часть, формируемая участниками образовательных отношений     6     6     216     90     90     126     2     2     2       +     фТД.В.01     Методология научного творчества     8     2     2     72     72     24     24     48     3     2     2       +     фТД.В.02     ИКТ в науке и образовании     6     2     2     72     72     36     36     36     36     2       +     фТД.В.03     экосистемах / Arctic Amplification and     7     2     2     72     72     30     30     42     30     30     42	ФТД.Факультативные дисциплины						6	6	216	216	90	90	126								2	2	2
+     ФТД.В.02     ИКТ в науке и образовании     6     2     2     72     72     36     36     36     2       +     ФТД.В.03     Изменения окружающей среды в арктических экоситемах / Arctic Amplification and     7     2     2     72     72     30     30     42								1														2	
+     ФТД.В.02     ИКТ в науке и образовании     6     2     2     72     72     36     36     36     2       +     ФТД.В.03     Изменения окружающей среды в арктических экосистемах / Arctic Amplification and     7     2     2     72     72     30     30     42     42					8																		2
+     ФТД.В.03     Изменения окружающей среды в арктических экосистемах / Arctic Amplification and     7     2     2     72     72     30     30     42	+	ФТД.В.02	ИКТ в науке и образовании		6		2	2	72	72	36	36	36								2		
			Изменения окружающей среды в арктических экосистемах / Arctic Amplification and Environmental change /		7		2		72				42									2	