МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования и науки "Санкт-Петербургский национальный исследовательский Академический университет Российской академии наук"

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ *Алферов Ж.И.*

"25" 06 20 17 г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № УС-1/2018 от 25.06.2018

УЧЕБНЫЙ ПЛАН №730312

по программе бакалавриата

03.03.01

03.03.01 ПРИКЛАДНЫЕ МАТЕМАТИКА И ФИЗИКА - профиль Физика и нанотехнологии

Кафедра: Физики и технологии наногетероструктур

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

+	*Основной*	*Виды деятельности*
☑	☑	научно-исследовательская
☑	☑	инновационная, конструкторско-технологическая, производственно-технологическая (в сфере высоких и наукоемких технологий), проектная и организационно-управленческая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2017

Образовательный стандарт № 158 от 06.03.2015

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР _____ */ Ипатов А.Н./*

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь					Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь				Июль					Август			
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																			Э	Э	Э	К	К																			Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
II																			Э	Э	Э	К	К																			Э	Э	Э	Н	Н	К	К	К	К	К	К
III																			Э	Э	К	К	К																			Э	Э	Э	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К
IV																			Э	Э	Э	К	К													Пд	Пд	Пд	Пд	Э	Э	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	18	18	36	18	18	36	18	18	36	18	12	30	138
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	3	6	2	3	5	3	2	5	22
У	Учебная практика		2	2										2
Н	Научно-исслед. работа					2	2		4	4				6
Пд	Преддипломная практика											4	4	4
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты											4	4	4
К	Каникулы	2	6	8	2	6	8	3	4	7	2	7	9	32
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	208
Студентов														
Групп														

План Учебный план бакалавриата 'Профиль Физика и нанотехнологии.plx', код направления 03.03.01, год начала подготовки 2017

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого акад.часов				Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4				Закрепленная кафедра	
													Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		Сем. 5		Сем. 6		Сем. 7		Сем. 8			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	СР	Контроль	з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)																														
Базовая часть																														
+	Б1.Б.01	История			3	2	2	36	72	72	36						2	72											8	Философии
+	Б1.Б.02	Философия			2	2	2	36	72	72	36				2	72													8	Философии
+	Б1.Б.03	Экономика		1		2	2	36	72	72	36		2	72															8	Философии
+	Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности		1		2	2	36	72	72	36		2	72															8	Философии
+	Б1.Б.05	Иностранный язык	8	1234567		21	21	36	756	756	288	36	3	108	3	108	3	108	3	108	2	72	2	72	2	72	3	108	9	Иностранных языков
+	Б1.Б.06	Физика	1234	1234		25	25	36	900	900	108	144	7	252	7	252	6	216	5	180									3	Общей и теоретической физики
+	Б1.Б.07	Общая химия	2	1	1	7	7	36	252	252	72	36	3	108	4	144													6	Нанобиотехнологий
+	Б1.Б.08	Алгебра	123	123		15	15	36	540	540	108	108	5	180	5	180	5	180											4	Математических и информационных технологий
+	Б1.Б.09	Математический анализ	134	1234	2	19	19	36	684	684	180	108	5	180	4	144	5	180	5	180									4	Математических и информационных технологий
+	Б1.Б.10	Теория вероятностей	5	5		4	4	36	144	144	36	36									4	144							4	Математических и информационных технологий
+	Б1.Б.11	Дифференциальные уравнения			3	3	3	36	108	108	36						3	108											4	Математических и информационных технологий
+	Б1.Б.12	Математическая физика	45			10	10	36	360	360	72	72							5	180	5	180							3	Общей и теоретической физики
+	Б1.Б.13	Численные методы	7	78	8	7	7	36	252	252	72	36													4	144	3	108	4	Математических и информационных технологий
+	Б1.Б.14	Физическая культура		1234		2	2	36	72	72			0.5	18	0.5	18	0.5	18	0.5	18									10	Физического воспитания
+	Б1.Б.15	Элективный курс		1234					328	328	328			82		82		82		82									10	Физического воспитания
+	Б1.Б.16	Основы программирования		12		4	4	36	144	144	72		2	72	2	72													4	Математических и информационных технологий
						125	*125*		*4828*	*4828*	*1516*	*576*	*29.5*	*1144*	*27.5*	*1072*	*24.5*	*964*	*18.5*	*748*	*11*	*396*	*2*	*72*	*6*	*216*	*6*	*216*		
Вариативная часть																														
+	Б1.В.01	Теоретическая механика	3	3		4	4	36	144	144	18	36					4	144											3	Общей и теоретической физики
+	Б1.В.02	Электродинамика	4			4	4	36	144	144	36	36							4	144									3	Общей и теоретической физики
+	Б1.В.03	Механика жидкостей и газов	5		4	8	8	36	288	288	126	36							4	144	4	144							3	Общей и теоретической физики
+	Б1.В.04	Квантовая механика	6		5	9	9	36	324	324	108	36									3	108	6	216					3	Общей и теоретической физики
+	Б1.В.05	Электродинамика сплошных сред			5	3	3	36	108	108	36										3	108							3	Общей и теоретической физики
+	Б1.В.06	Статистическая физика	8		7	8	8	36	288	288	108	36													4	144	4	144	3	Общей и теоретической физики
+	Б1.В.07	Введение в профессиональную деятельность		4		2	2	36	72	72	36								2	72									1	Физики и технологии наногетероструктур
+	Б1.В.08	Введение в биофизику		6	7	5	5	36	180	180	108												2	72	3	108			6	Нанобиотехнологий
+	Б1.В.09	Физическая химия	6	5		6	6	36	216	216	90	36									3	108	3	108					6	Нанобиотехнологий
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)**	**6**	**5**		5	5		**180**	**180**	**54**	**36**									2	72	3	108						
-	Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерные технологии экспериментальной физики	6	5		5	5	36	180	180	54	36									2	72	3	108					1	Физики и технологии наногетероструктур
+	Б1.В.ДВ.01.02	Органическая химия	6	5		5	5	36	180	180	54	36									2	72	3	108					6	Нанобиотехнологий
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)**	**6**	**5**		6	6		**216**	**216**	**90**	**36**									2	72	4	144						
+	Б1.В.ДВ.02.01	Электроника и схемотехника	6	5		6	6	36	216	216	90	36									2	72	4	144					7	Фотоники
-	Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование наноструктур	6	5		6	6	36	216	216	90	36									2	72	4	144					1	Физики и технологии наногетероструктур
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)**	**7**		**6**	8	8		**288**	**288**	**144**	**36**											4	144	4	144				
+	Б1.В.ДВ.03.01	Физика конденсированного состояния	7		6	8	8	36	288	288	144	36											4	144	4	144			5	Физики конденсированного состояния
-	Б1.В.ДВ.03.02	Теория представления групп	7		6	8	8	36	288	288	144	36											4	144	4	144			3	Общей и теоретической физики
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)**		**6**		2	2		**72**	**72**	**36**												2	72						
+	Б1.В.ДВ.04.01	Лабораторный практикум		6		2	2	36	72	72	36												2	72					7	Фотоники
-	Б1.В.ДВ.04.02	Квантовая теория поля		6		2	2	36	72	72	36												2	72					3	Общей и теоретической физики
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)**	**8**		**7**	8	8		**288**	**288**	**180**	**36**													5	180	3	108		
+	Б1.В.ДВ.05.01	Физика полупроводников и полупроводниковых приборов	8		7	8	8	36	288	288	180	36													5	180	3	108	3	Общей и теоретической физики
-	Б1.В.ДВ.05.02	Функциональный интеграл в теории поля	8		7	8	8	36	288	288	180	36													5	180	3	108	3	Общей и теоретической физики
+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)**			**7**	3	3		**108**	**108**	**72**														3	108				

План Учебный план бакалавриата 'Профиль Физика и нанотехнологии.plx', код направления 03.03.01, год начала подготовки 2017

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого акад.часов				Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4				Закрепленная кафедра	
													Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		Сем. 5		Сем. 6		Сем. 7		Сем. 8			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	СР	Контроль	з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого	з.е.	Итого	Код	Наименование
-	Б1.В.ДВ.06.01	Физическое материаловедение			7	3	3	36	108	108	72														3	108			5	Физики конденсированного состояния
+	Б1.В.ДВ.06.02	Оптика полупроводников			7	3	3	36	108	108	72														3	108			3	Общей и теоретической физики
+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)**		**78**		5	**5**		**180**	**180**	**108**														2	**72**	3	**108**		
+	Б1.В.ДВ.07.01	Лабораторный практикум по физике полупроводников		78		5	5	36	180	180	108														2	72	3	108	1	Физики и технологии наногетероструктур
-	Б1.В.ДВ.07.02	Лабораторный практикум по физике наноструктур		78		5	5	36	180	180	108														2	72	3	108	1	Физики и технологии наногетероструктур
+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины (модули) по выбору 8 (ДВ.8)**	**8**			4	**4**		**144**	**144**	**54**	**36**															4	**144**		
+	Б1.В.ДВ.08.01	Оптика конденсированных сред	8			4	4	36	144	144	54	36															4	144	1	Физики и технологии наногетероструктур
-	Б1.В.ДВ.08.02	Методы исследования живых систем	8			4	4	36	144	144	54	36															4	144	6	Нанобиотехнологий
						90	*90*		*3240*	*3240*	*1404*	*396*					*4*	*144*	*10*	*360*	*17*	*612*	*24*	*864*	*21*	*756*	*14*	*504*		
						215	*215*		*8068*	*8068*	*2920*	*972*	*29.5*	*1144*	*27.5*	*1072*	*28.5*	*1108*	*28.5*	*1108*	*28*	*1008*	*26*	*936*	*27*	*972*	*20*	*720*		
Блок 2.Практики																														
Вариативная часть																														
+	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		2		3	3	36	108	108	72				3	108														
+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа		46		9	9	36	324	324	252								3	108			6	216						
+	Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика		8		6	6	36	216	216	180																6	216		
						18	*18*		*648*	*648*	*504*				*3*	*108*			*3*	*108*			*6*	*216*			*6*	*216*		
						18	*18*		*648*	*648*	*504*				*3*	*108*			*3*	*108*			*6*	*216*			*6*	*216*		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																														
Базовая часть																														
+	Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы		8		7	7	36	252	252	216																7	252		
						7	*7*		*252*	*252*	*216*																*7*	*252*		
						7	*7*		*252*	*252*	*216*																*7*	*252*		

КУРС 1 Учебный план бакалавриата 'Профиль Физика и нанотехнологии.plx', код направления 03.03.01, год начала подготовки 2017

№	Индекс	Наименование	Семестр 1									Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры
			Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель		
				Всего	Конт такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Конт такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Конт такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Всего				
ИТОГО (с факультативами)				1144							29.5	21		1180							30.5	23		2324							60	44		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1144							29.5			1180							30.5			2324							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		57.6										53.6										55.6										
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		36										36										36										
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		38										36										37										
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		38										36										37										
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																
ДИСЦИПЛИНЫ				1144	684	234	72	378	352	108	29.5	ТО: 18 Э: 3		1072	648	216	72	360	316	108	27.5	ТО: 18 Э: 3		2216	1332	450	144	738	668	216	57	ТО: 36 Э: 6		
1	Б1.Б.02	Философия											ЗаО	72	36	18		18	36		2		ЗаО	72	36	18		18	36		2		8	2
2	Б1.Б.03	Экономика	За	72	36	18		18	36		2												За	72	36	18		18	36		2		8	1
3	Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности	За	72	36	18		18	36		2												За	72	36	18		18	36		2		8	1
4	Б1.Б.05	Иностранный язык	За	108	72			72	36		3		За	108	72			72	36		3		За(2)	216	144			144	72		6		9	12345678
5	Б1.Б.06	Физика	Экз За	252	198	72	54	72	18	36	7		Экз За	252	198	72	54	72	18	36	7		Экз(2) За(2)	504	396	144	108	144	36	72	14		3	1234
6	Б1.Б.07	Общая химия	За ЗаО	108	72	36	18	18	36		3		Экз	144	72	36	18	18	36	36	4		Экз За ЗаО	252	144	72	36	36	72	36	7		6	12
7	Б1.Б.08	Алгебра	Экз За	180	108	36		72	36	36	5		Экз За	180	108	36		72	36	36	5		Экз(2) За(2)	360	216	72		144	72	72	10		4	123
8	Б1.Б.09	Математический анализ	Экз За	180	108	36		72	36	36	5		За ЗаО	144	108	36		72	36		4		Экз За(2) ЗаО	324	216	72		144	72	36	9		4	1234
9	Б1.Б.14	Физическая культура	За	18	18			18			0.5		За	18	18			18			0.5		За(2)	36	36			36			1		10	1234
10	Б1.Б.15	Элективный курс	За	82					82				За	82					82				За(2)	164					164				10	1234
11	Б1.Б.16	Основы программирования	За	72	36	18		18	36		2		За	72	36	18		18	36		2		За(2)	144	72	36		36	72		4		4	12
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(3) За(10) ЗаО										Экз(3) За(7) ЗаО(2)										Экз(6) За(17) ЗаО(3)											
ПРАКТИКИ		(План)												108	36			36	72		3	2		108	36			36	72		3	2		
		Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности											За	108	36			36	72		3	2	За	108	36			36	72		3	2		
ГИА		(План)																																
КАНИКУЛЫ												2										6									8		

КУРС 2 Учебный план бакалавриата 'Профиль Физика и нанотехнологии.plx', код направления 03.03.01, год начала подготовки 2017

№	Индекс	Наименование	Семестр 3									Семестр 4									Итого за курс									Каф.	Семестры
			Контроль	Академических часов: Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Недель	Контроль	Академических часов: Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Недель	Контроль	Академических часов: Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Недель		
ИТОГО (с факультативами)				1108							28.5	21		1216							31.5	23		2324							60	44		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1108							28.5			1216							31.5			2324							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		53.6										53.6										53.6										
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		48										48										48										
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		36										31										33.5										
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		36										31										33.5										
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																
ДИСЦИПЛИНЫ				1108	648	234	36	378	316	144	28.5	ТО: 18 Э: 3		1108	558	270		288	406	144	28.5	ТО: 18 Э: 3		2216	1206	504	36	666	722	288	57	ТО: 36 Э: 6		
1	Б1.Б.01	История	ЗаО	72	36	18		18	36		2												ЗаО	72	36	18		18	36		2		8	3
2	Б1.Б.05	Иностранный язык	За	108	72			72	36		3		За	108	72			72	36		3		За(2)	216	144			144	72		6		9	12345678
3	Б1.Б.06	Физика	Экз За	216	144	72	36	36	36	36	6		Экз За	180	108	72		36	36	36	5		Экз(2) За(2)	396	252	144	36	72	72	72	11		3	1234
4	Б1.Б.08	Алгебра	Экз За	180	108	36		72	36	36	5												Экз За	180	108	36		72	36	36	5		4	123
5	Б1.Б.09	Математический анализ	Экз За	180	108	36		72	36	36	5		Экз За	180	72	36		36	72	36	5		Экз(2) За(2)	360	180	72		108	108	72	10		4	1234
6	Б1.Б.11	Дифференциальные уравнения	ЗаО	108	72	36		36	36		3												ЗаО	108	72	36		36	36		3		4	3
7	Б1.Б.12	Математическая физика											Экз	180	108	72		36	36	36	5		Экз	180	108	72		36	36	36	5		3	45
8	Б1.Б.14	Физическая культура	За	18	18			18			0.5		За	18	18			18			0.5		За(2)	36	36			36			1		10	1234
9	Б1.Б.15	Элективный курс	За	82					82				За	82					82				За(2)	164					164				10	1234
10	Б1.В.01	Теоретическая механика	Экз За	144	90	36		54	18	36	4												Экз За	144	90	36		54	18	36	4		3	3
11	Б1.В.02	Электродинамика											Экз	144	72	36		36	36	36	4		Экз	144	72	36		36	36	36	4		3	4
12	Б1.В.03	Механика жидкостей и газов											ЗаО	144	72	36		36	72		4		ЗаО	144	72	36		36	72		4		3	45
13	Б1.В.07	Введение в профессиональную деятельность											За	72	36	18		18	36		2		За	72	36	18		18	36		2		1	4
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) За(7) ЗаО(2)										Экз(4) За(6) ЗаО										Экз(8) За(13) ЗаО(3)										
ПРАКТИКИ		(План)												108	36			36	72		3	2		108	36			36	72		3	2		
		Научно-исследовательская работа											За	108	36			36	72		3	2	За	108	36			36	72		3	2		
ГИА		(План)																																
КАНИКУЛЫ												2										6										8		

КУРС 3 Учебный план бакалавриата 'Профиль Физика и нанотехнологии.plx', код направления 03.03.01, год начала подготовки 2017

№	Индекс	Наименование	Семестр 5									Семестр 6									Итого за курс									Каф.	Семестры
			Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель		
				Всего	Конт такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Конт такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Конт такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				1008							28	20		1152							32	25		2160							60	45		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1008							28			1152							32			2160							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		50										44										47										
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54										48										51										
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		31										21										26										
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		31										21										26										
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																
ДИСЦИПЛИНЫ				1008	558	270		288	342	108	28	ТО: 18 Э: 2		936	378	144		234	414	144	26	ТО: 18 Э: 3		1944	936	414		522	756	252	54	ТО: 36 Э: 5		
1	Б1.Б.05	Иностранный язык	За	72	36			36	36		2		За	72	36			36	36		2		За(2)	144	72			72	72		4		9	12345678
2	Б1.Б.10	Теория вероятностей	Экз За	144	72	36		36	36	36	4												Экз За	144	72	36		36	36	36	4		4	5
3	Б1.Б.12	Математическая физика	Экз	180	108	72		36	36	36	5												Экз	180	108	72		36	36	36	5		3	45
4	Б1.В.03	Механика жидкостей и газов	Экз	144	54	36		18	54	36	4												Экз	144	54	36		18	54	36	4		3	45
5	Б1.В.04	Квантовая механика	ЗаО	108	72	36		36	36		3		Экз	216	108	54		54	72	36	6			Экз ЗаО	324	180	90		90	108	36	9		3	56
6	Б1.В.05	Электродинамика сплошных сред	ЗаО	108	72	36		36	36		3													ЗаО	108	72	36		36	36		3		3	5
7	Б1.В.08	Введение в биофизику											За	72	36	18		18	36		2			За	72	36	18		18	36		2		6	67
8	Б1.В.09	Физическая химия	За	108	54	18		36	54		3		Экз	108	36	18		18	36	36	3			Экз За	216	90	36		54	90	36	6		6	56
9	*Б1.В.ДВ.01.01*	*Компьютерные технологии экспериментальной физики*	За	72	36	18		18	36		2		Экз	108	54	18		36	18	36	3			Экз За	180	90	36		54	54	36	5		1	56
10	Б1.В.ДВ.01.02	Органическая химия	За	72	36	18		18	36		2		Экз	108	54	18		36	18	36	3			Экз За	180	90	36		54	54	36	5		6	56
11	Б1.В.ДВ.02.01	Электроника и схемотехника	За	72	54	18		36	18		2		Экз	144	36	18		18	72	36	4			Экз За	216	90	36		54	90	36	6		7	56
12	*Б1.В.ДВ.02.02*	*Моделирование наноструктур*	За	72	54	18		36	18		2		Экз	144	36	18		18	72	36	4			Экз За	216	90	36		54	90	36	6		1	56
13	Б1.В.ДВ.03.01	Физика конденсированного состояния											ЗаО	144	36	18		18	108		4			ЗаО	144	36	18		18	108		4		5	67
14	*Б1.В.ДВ.03.02*	*Теория представления групп*											ЗаО	144	36	18		18	108		4			ЗаО	144	36	18		18	108		4		3	67
15	Б1.В.ДВ.04.01	Лабораторный практикум											За	72	36			36	36		2			За	72	36			36	36		2		7	6
16	*Б1.В.ДВ.04.02*	*Квантовая теория поля*											За	72	36			36	36		2			За	72	36			36	36		2		3	6
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(3) За(5) ЗаО(2)										Экз(4) За(3) ЗаО										Экз(7) За(8) ЗаО(3)											
ПРАКТИКИ		(План)												216	36			36	180		6	4		216	36			36	180		6	4		
		Научно-исследовательская работа											За	216	36			36	180		6	4	За	216	36			36	180		6	4		
ГИА		(План)																																
КАНИКУЛЫ											3										4										7		

КУРС 4 Учебный план бакалавриата 'Профиль Физика и нанотехнологии.plx', код направления 03.03.01, год начала подготовки 2017

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Квф.	Семестры
			Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов							з.е.	Недель	Контроль	Академических часов						з.е.	Недель			
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				
ИТОГО (с факультативами)				972							27	21		1188							33	22		2160							60	43		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972							27			1188							33			2160							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		50										48										49										
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		24										72										48										
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		22										25.5										23.8										
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		22										25.5										23.8										
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																
ДИСЦИПЛИНЫ				972	396	162		234	504	72	27	ТО: 18 Э: 3		720	306	126		180	270	144	20	ТО: 12 Э: 2		1692	702	288		414	774	216	47	ТО: 30 Э: 5		
1	Б1.Б.05	Иностранный язык	За	72	36			36	36		2		Экз	108	36			36	36	36	3		Экз За	180	72			72	72	36	5		9	12345678
2	Б1.Б.13	Численные методы	Экз За	144	72	36		36	36	36	4		За ЗаО	108	72	36		36	36		3		Экз За(2) ЗаО	252	144	72		72	72	36	7		4	78
3	Б1.В.06	Статистическая физика	ЗаО	144	72	36		36	72		4		Экз	144	72	36		36	36	36	4		Экз ЗаО	288	144	72		72	108	36	8		3	78
4	Б1.В.08	Введение в биофизику	ЗаО	108	36	18		18	72		3												ЗаО	108	36	18		18	72		3		6	67
5	Б1.В.ДВ.03.01	Физика конденсированного состояния	Экз	144	72	36		36	36	36	4												Экз	144	72	36		36	36	36	4		5	67
6	*Б1.В.ДВ.03.02*	*Теория представления групп*	Экз	144	72	36		36	36	36	4												Экз	144	72	36		36	36	36	4		3	67
7	Б1.В.ДВ.05.01	Физика полупроводников и полупроводниковых приборов	ЗаО	180	36	18		18	144		5		Экз	108	36	18		18	36	36	3		Экз ЗаО	288	72	36		36	180	36	8		3	78
8	*Б1.В.ДВ.05.02*	*Функциональный интеграл в теории поля*	ЗаО	180	36	18		18	144		5		Экз	108	36	18		18	36	36	3		Экз ЗаО	288	72	36		36	180	36	8		3	78
9	*Б1.В.ДВ.06.01*	*Физическое материаловедение*	ЗаО	108	36	18		18	72		3												ЗаО	108	36	18		18	72		3		5	7
10	Б1.В.ДВ.06.02	Оптика полупроводников	ЗаО	108	36	18		18	72		3												ЗаО	108	36	18		18	72		3		3	7
11	Б1.В.ДВ.07.01	Лабораторный практикум по физике полупроводников	За	72	36			36	36		2		За	108	36			36	72		3		За(2)	180	72			72	108		5		1	78
12	*Б1.В.ДВ.07.02*	*Лабораторный практикум по физике наноструктур*	За	72	36			36	36		2		За	108	36			36	72		3		За(2)	180	72			72	108		5		1	78
13	Б1.В.ДВ.08.01	Оптика конденсированных сред											Экз	144	54	36		18	54	36	4		Экз	144	54	36		18	54	36	4		1	8
14	*Б1.В.ДВ.08.02*	*Методы исследования живых систем*											Экз	144	54	36		18	54	36	4		Экз	144	54	36		18	54	36	4		6	8
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(2) За(3) ЗаО(4)										Экз(4) За(2) ЗаО										Экз(6) За(5) ЗаО(5)											
ПРАКТИКИ		(План)												216	36			36	180		6	4		216	36			36	180		6	4		
		Преддипломная практика											За	216	36			36	180		6	4	За	216	36			36	180		6	4		
ГИА		(План)												252	36			36	216		7	4		252	36			36	216		7	4		
		Подготовка и защита выпускной квалификационной работы											За	252	36			36	216		7	4	За	252	36			36	216		7	4		
КАНИКУЛЫ												2										7									9		

ПРАКТИКИ Учебный план бакалавриата 'Профиль Физика и нанотехнологии.plx', код направления 03.03.01, год начала подготовки 2017

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				Трудоемкость
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика											
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	1	2			2						
			1	+	2						
Вид практики: Преддипломная практика											
Преддипломная практика	4	2			4						
			1	+	4						
Вид практики: Научно-исследовательская работа											
Научно-исследовательская работа	2	2			2						
			1	+	2						
Научно-исследовательская работа	3	2			4						
			1	+	4						
Итого по факту					12						
Итого по плану					12						

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавриата 'Профиль Физика и нанотехнологии.plx', код направления 03.03.01, год начала подготовки 2017

	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)				234	256	240	60	29.5	30.5	60	28.5	31.5	60	28	32	60	27	33
Итого по ОП (без факультативов)				234	246	240	60	29.5	30.5	60	28.5	31.5	60	28	32	60	27	33
Дисциплины (модули)	58%	42%	45.5%	213	216	215	57	29.5	27.5	57	28.5	28.5	54	28	26	47	27	20
Базовая часть				105	129	125	57	29.5	27.5	43	24.5	18.5	13	11	2	12	6	6
Вариативная часть				87	108	90				14	4	10	41	17	24	35	21	14
Практики	0%	100%	0%	15	21	18	3		3	3		3	6		6	6		6
Вариативная часть				15	21	18	3		3	3		3	6		6	6		6
Государственная итоговая аттестация				6	9	7										7		7
Базовая часть				6	9	7										7		7
Факультативы					10													
Вариативная часть					10													
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					39.66%												
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.5	-	57.6	53.6	-	53.6	53.6	-	50	44	-	50	48
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					44.2	-	36	36	-	48	48	-	54	48	-	24	72
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)					30.3	-	38	36	-	36	31	-	31	21	-	22	25.5
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						6	3	3	8	4	4	7	3	4	6	2	4
	ЗАЧЕТЫ (За)						18	10	8	14	7	7	9	5	4	7	3	4
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	1	2	3	2	1	3	2	1	5	4	1

Индекс	Содержание
Вид деятельности:	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
Б1.Б.01	История
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
Б1.Б.02	Философия
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
Б1.Б.03	Экономика
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
Б1.Б.05	Иностранный язык
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Б1.Б.02	Философия
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
Б1.Б.14	Физическая культура
Б1.Б.15	Элективный курс
Б1.Б.16	Основы программирования
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.Б.14	Физическая культура
Б1.Б.15	Элективный курс
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'Профиль Физика и нанотехнологии.plx', код направления 03.03.01, год начала подготовки 2017

Индекс	Содержание
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Б1.Б.16	Основы программирования
Б1.В.06	Статистическая физика
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	способностью применять теорию и методы математики для построения качественных и количественных моделей объектов и процессов в естественнонаучной сфере деятельности
Б1.Б.08	Алгебра
Б1.Б.09	Математический анализ
Б1.Б.10	Теория вероятностей
Б1.Б.11	Дифференциальные уравнения
Б1.Б.12	Математическая физика
Б1.Б.13	Численные методы
Б1.В.ДВ.03.02	Теория представления групп
Б1.В.ДВ.05.02	Функциональный интеграл в теории поля
Б1.В.ДВ.07.02	Лабораторный практикум по физике наноструктур
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	способностью понимать ключевые аспекты и концепции в области их специализации
Б1.Б.06	Физика
Б1.Б.07	Общая химия
Б1.В.01	Теоретическая механика
Б1.В.07	Введение в профессиональную деятельность
Б1.В.08	Введение в биофизику
Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование наноструктур
Б1.В.ДВ.04.02	Квантовая теория поля
Б1.В.ДВ.06.01	Физическое материаловедение
Б1.В.ДВ.08.02	Методы исследования живых систем
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	способностью применять полученные знания для анализа систем, процессов и методов
Б1.Б.12	Математическая физика
Б1.В.02	Электродинамика

Индекс	Содержание
Б1.В.03	Механика жидкостей и газов
Б1.В.04	Квантовая механика
Б1.В.05	Электродинамика сплошных сред
Б1.В.09	Физическая химия
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерные технологии экспериментальной физики
Б1.В.ДВ.01.02	Органическая химия
Б1.В.ДВ.02.01	Электроника и схемотехника
Б1.В.ДВ.03.01	Физика конденсированного состояния
Б1.В.ДВ.04.01	Лабораторный практикум
Б1.В.ДВ.05.01	Физика полупроводников и полупроводниковых приборов
Б1.В.ДВ.06.02	Оптика полупроводников
Б1.В.ДВ.07.01	Лабораторный практикум по физике полупроводников
Б1.В.ДВ.08.01	Оптика конденсированных сред
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	способностью логически точно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, формулировать свою точку зрения, владением навыками ведения научной и общекультурной дискуссий
Б1.Б.01	История
Б1.Б.02	Философия
Б1.Б.05	Иностранный язык
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	способностью представлять результаты собственной деятельности с использованием современных средств, ориентируясь на потребности аудитории, в том числе в форме отчетов, презентаций, докладов
Б1.Б.01	История
Б1.В.07	Введение в профессиональную деятельность
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
Вид деятельности: научно-исследовательская	
ПК-1	способностью планировать и проводить научные эксперименты (в избранной предметной области) и (или) теоретические (аналитические и имитационные) исследования
Б1.Б.06	Физика
Б1.Б.12	Математическая физика
Б1.В.03	Механика жидкостей и газов

Индекс	Содержание
Б1.В.09	Физическая химия
Б1.В.ДВ.01.02	Органическая химия
Б1.В.ДВ.04.01	Лабораторный практикум
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	способностью анализировать полученные в ходе научно-исследовательской работы данные и делать научные выводы (заключения)
Б1.В.01	Теоретическая механика
Б1.В.06	Статистическая физика
Б1.В.08	Введение в биофизику
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерные технологии экспериментальной физики
Б1.В.ДВ.02.01	Электроника и схемотехника
Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование наноструктур
Б1.В.ДВ.06.02	Оптика полупроводников
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	способностью выбирать и применять подходящее оборудование, инструменты и методы исследований для решения задач в избранной предметной области
Б1.Б.07	Общая химия
Б1.В.02	Электродинамика
Б1.В.04	Квантовая механика
Б1.В.05	Электродинамика сплошных сред
Б1.В.ДВ.03.01	Физика конденсированного состояния
Б1.В.ДВ.04.02	Квантовая теория поля
Б1.В.ДВ.05.01	Физика полупроводников и полупроводниковых приборов
Б1.В.ДВ.06.01	Физическое материаловедение
Б1.В.ДВ.07.01	Лабораторный практикум по физике полупроводников
Б1.В.ДВ.08.02	Методы исследования живых систем
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	способностью критически оценивать применимость применяемых методик и методов
Б1.Б.08	Алгебра
Б1.Б.09	Математический анализ
Б1.Б.10	Теория вероятностей
Б1.Б.11	Дифференциальные уравнения

Индекс	Содержание
Б1.Б.13	Численные методы
Б1.В.ДВ.03.02	Теория представления групп
Б1.В.ДВ.05.02	Функциональный интеграл в теории поля
Б1.В.ДВ.07.02	Лабораторный практикум по физике наноструктур
Б1.В.ДВ.08.01	Оптика конденсированных сред
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	способностью планировать и проводить научные эксперименты (в избранной предметной области) и (или) теоретические (аналитические и имитационные) исследования
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	способностью анализировать полученные в ходе научно-исследовательской работы данные и делать научные выводы (заключения)
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	способностью выбирать и применять подходящее оборудование, инструменты и методы исследований для решения задач в избранной предметной области
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	способностью критически оценивать применимость применяемых методик и методов
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
Вид деятельности: инновационная, конструкторско-технологическая, производственно-технологическая (в сфере высоких и наукоемких технологий), проектная и организационно-управленческая	
ПК-5	способностью понимать принципы составления проектов работ в избранной области и экономические аспекты проектной деятельности
Б1.В.07	Введение в профессиональную деятельность
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6	способностью понимать и применять методологии проектирования
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7	способностью демонстрировать осведомленность в сфере проектного менеджмента и бизнеса, знание и понимание влияния рисков и изменяющихся условий
Б1.Б.03	Экономика
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	способностью понимать принципы составления проектов работ в избранной области и экономические аспекты проектной деятельности
Б1.Б.03	Экономика
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6	способностью понимать и применять методологии проектирования
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7	способностью демонстрировать осведомленность в сфере проектного менеджмента и бизнеса, знание и понимание влияния рисков и изменяющихся условий
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'Профиль Физика и нанотехнологии.plx', код направления 03.03.01, год начала подготовки 2017

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-5; ОК-9; ОПК-5; ОПК-6; ОК-8; ОК-1; ОК-2; ОК-6; ОК-4; ОК-3; ОК-7; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-5
Б1.Б	Базовая часть	ОК-9; ОК-4; ОПК-5; ОК-5; ОК-3; ОПК-6; ОК-2; ОК-6; ОК-1; ОПК-2; ОПК-1; ОК-7; ОК-8; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-7; ПК-5
Б1.Б.01	История	ОК-2; ОПК-5; ОПК-6
Б1.Б.02	Философия	ОК-1; ОПК-5; ОК-6
Б1.Б.03	Экономика	ОК-3; ПК-7; ПК-5
Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности	ОК-4; ОК-9
Б1.Б.05	Иностранный язык	ОК-5; ОПК-5
Б1.Б.06	Физика	ОПК-3; ПК-1
Б1.Б.07	Общая химия	ОПК-3; ПК-3
Б1.Б.08	Алгебра	ОПК-2; ПК-4
Б1.Б.09	Математический анализ	ОПК-2; ПК-4
Б1.Б.10	Теория вероятностей	ОПК-2; ПК-4
Б1.Б.11	Дифференциальные уравнения	ОПК-2; ПК-4
Б1.Б.12	Математическая физика	ОПК-2; ОПК-4; ПК-1
Б1.Б.13	Численные методы	ОПК-2; ПК-4
Б1.Б.14	Физическая культура	ОК-7; ОК-8
Б1.Б.15	Элективный курс	ОК-7; ОК-8
Б1.Б.16	Основы программирования	ОК-7; ОПК-1
Б1.В	Вариативная часть	ОПК-3; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Теоретическая механика	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.02	Электродинамика	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.03	Механика жидкостей и газов	ОПК-4; ПК-1
Б1.В.04	Квантовая механика	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.05	Электродинамика сплошных сред	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.06	Статистическая физика	ОПК-1; ПК-2
Б1.В.07	Введение в профессиональную деятельность	ОПК-3; ОПК-6; ПК-5
Б1.В.08	Введение в биофизику	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.09	Физическая химия	ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерные технологии экспериментальной физики	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Органическая химия	ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Электроника и схемотехника	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование наноструктур	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Физика конденсированного состояния	ОПК-4; ПК-3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'Профиль Физика и нанотехнологии.plx', код направления 03.03.01, год начала подготовки 2017

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.03.02	Теория представления групп	ОПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01	Лабораторный практикум	ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	Квантовая теория поля	ОПК-3; ПК-3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.01	Физика полупроводников и полупроводниковых приборов	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.02	Функциональный интеграл в теории поля	ОПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.06.01	Физическое материаловедение	ОПК-3; ПК-3
Б1.В.ДВ.06.02	Оптика полупроводников	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.07.01	Лабораторный практикум по физике полупроводнико	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.07.02	Лабораторный практикум по физике наноструктур	ОПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины (модули) по выбору 8 (ДВ.8)	ОПК-4; ПК-4
Б1.В.ДВ.08.01	Оптика конденсированных сред	ОПК-4; ПК-4
Б1.В.ДВ.08.02	Методы исследования живых систем	ОПК-3; ПК-3
Б2	Практики	ОПК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6
Б2.В	Вариативная часть	ОПК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	ОПК-3; ОПК-6; ПК-6
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОПК-1; ОК-9; ОК-8; ОПК-5; ОПК-3; ОПК-2; ОК-7; ОК-3; ОК-2; ОК-1; ОК-6; ОК-5; ОК-4; ОПК-6; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-5; ПК-6
Б3.Б	Базовая часть	ОПК-1; ОК-9; ОК-8; ОПК-5; ОПК-3; ОПК-2; ОК-7; ОК-3; ОК-2; ОК-1; ОК-6; ОК-5; ОК-4; ОПК-6; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-5; ПК-6
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1; ОК-9; ОК-8; ОПК-5; ОПК-3; ОПК-2; ОК-7; ОК-3; ОК-2; ОК-1; ОК-6; ОК-5; ОК-4; ОПК-6; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-5; ПК-6
ФТД	Факультативы	
ФТД.В	Вариативная часть	