





## ПланСвод Учебный план магистратуры '110404\_КЭ\_2 курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2020

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.	Контр.	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование					63	63	2268	2268	760	760	1148	360		19	24	20			
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>							63	63	2268	2268	760	760	1148	360		19	24	20			
<b>Обязательная часть</b>							16	16	576	576	220	220	320	36		5	6	5			
+	Б1.О.01	Принципы электронно туннельной спектроскопии		2		2	3	3	108	108	46	46	62				3			5	квантовой и оптической электроники
+	Б1.О.02	Моделирование физического эксперимента		1		1	3	3	108	108	36	36	72		3					5	квантовой и оптической электроники
+	Б1.О.03	Качественно новые элементы компьютерной памяти	3			3	3	3	108	108	44	44	28	36			3			5	квантовой и оптической электроники
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной сфере				2	5	5	180	180	68	68	112		2	3				24	Кафедра теории языка и межкультурной коммуникации
+	Б1.О.05	Сцинтилляционные материалы		3			2	2	72	72	26	26	46				2			5	квантовой и оптической электроники
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							47	47	1692	1692	540	540	828	324		14	18	15			
+	Б1.В.01	Кристаллофизика	1			1	4	4	144	144	52	52	56	36		4				5	квантовой и оптической электроники
+	Б1.В.02	Метаматериалы		1		1	3	3	108	108	42	42	66		3					5	квантовой и оптической электроники
+	Б1.В.03	Неравновесные явления в наноструктурах	3			3	3	3	108	108	44	44	28	36			3			5	квантовой и оптической электроники
+	Б1.В.04	Кристаллооптика	3			3	3	3	108	108	44	44	28	36			3			5	квантовой и оптической электроники
+	Б1.В.05	Спектроскопия	2			22	5	5	180	180	46	46	98	36			5			5	квантовой и оптической электроники
+	Б1.В.06	Методы получения низкоразмерных систем	2			2	4	4	144	144	46	46	62	36			4			5	квантовой и оптической электроники
+	Б1.В.07	Физика лазеров и твердотельные лазерные материалы	3			3	3	3	108	108	36	36	36	36			3			5	квантовой и оптической электроники
+	Б1.В.08	Нелинейная оптика	1			1	3	3	108	108	36	36	36	36		3				5	квантовой и оптической электроники
+	Б1.В.09	Прикладная квантовая физика				3	2	2	72	72	36	36	36				2			5	квантовой и оптической электроники
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>36</b>			4				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Вырожденные квантовые газы	2			2	4	4	144	144	36	36	72	36			4			5	квантовой и оптической электроники
-	Б1.В.ДВ.01.02	Электронный газ в металлах	2			2	4	4	144	144	36	36	72	36			4			5	квантовой и оптической электроники
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>82</b>				3				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Элементы квантовой и оптической информатики		2		2	3	3	108	108	26	26	82				3			5	квантовой и оптической электроники
-	Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы квантовой электроники		2		2	3	3	108	108	26	26	82				3			5	квантовой и оптической электроники
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	<b>3</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>54</b>					2				
+	Б1.В.ДВ.03.01	Научные основы преподавания физики конденсированных сред		3			2	2	72	72	18	18	54				2			4	Кафедра общей физики и квантовых наноструктур
-	Б1.В.ДВ.03.02	Научные основы преподавания оптики наноструктур		3			2	2	72	72	18	18	54				2			4	Кафедра общей физики и квантовых наноструктур
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	<b>1</b>			<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>66</b>	<b>36</b>		4					
+	Б1.В.ДВ.04.01	Интегральная оптика	1			1	4	4	144	144	42	42	66	36		4				5	квантовой и оптической электроники
-	Б1.В.ДВ.04.02	Оптические планарные волноводы	1			1	4	4	144	144	42	42	66	36		4				5	квантовой и оптической электроники
+	Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	<b>3</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>54</b>				2					
+	Б1.В.ДВ.05.01	Философские вопросы физики		3			2	2	72	72	18	18	54				2			3	Кафедра математики и
-	Б1.В.ДВ.05.02	Проблемы научно-технического прогресса в литературе		3			2	2	72	72	18	18	54				2			3	Кафедра математики и математического моделирования
+	Б1.В.ДВ.06	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>54</b>				2					
+	Б1.В.ДВ.06.01	Политическая экономика		2			2	2	72	72	18	18	54				2			13	Кафедра экономической теории и
-	Б1.В.ДВ.06.02	Основы риторики		2			2	2	72	72	18	18	54				2			15	Кафедра политологии
<b>Блок 2.Практика</b>							51	51	1836	1836			1836			11	6	10	24		
+	Б2.О.01(Н)	НИР (учебная практика)		123			27	27	972	972			972			11	6	10		5	квантовой и оптической электроники
+	Б2.О.02(Пд)	Преддипломная (производственная практика)		4			3	3	108	108			108					3		5	квантовой и оптической электроники
+	Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа (производственная практика)		4			18	18	648	648			648					18		5	квантовой и оптической электроники

ПланСвод Учебный план магистратуры '110404\_КЭ\_2 курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2020

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Контр.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс	Наименование																				
+	Б2.О.04(У)	Научно-педагогическая (учебная практика)		4			3	3	108	108				108						3	5	квантовой и оптической электроники
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>							6	6	216	216				162	54					6		
+	Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	4				6	6	216	216				162	54					6	5	квантовой и оптической электроники
<b>ФТД.Факультативы</b>							1	1	36	36	18	18	18						1			
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							1	1	36	36	18	18	18						1			
+	ФТД.В.01	Избранные вопросы атомной спектроскопии		3			1	1	36	36	18	18	18						1		5	квантовой и оптической электроники



План Учебный план магистратуры '110404\_КЭ\_2 курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2020

Курс 2						Закрепленная кафедра								
Семестр 3			Семестр 4											
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
20	126		140	310	144									
5	18		52	74	36									
												5	квантовой и оптической электроники	УК-1; ОПК-4
												5	квантовой и оптической электроники	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
3	18		26	28	36							5	квантовой и оптической электроники	УК-4; ОПК-2; ОПК-3
												24	Кафедра теории языка и межкультурной коммуникации	УК-4; УК-5; ОПК-4
2			26	46								5	квантовой и оптической электроники	ОПК-1
15	108		88	236	108									
												5	квантовой и оптической электроники	ОПК-2
												5	квантовой и оптической электроники	УК-1; ОПК-3; ОПК-4
3	18		26	28	36							5	квантовой и оптической электроники	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
3	18		26	28	36							5	квантовой и оптической электроники	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
												5	квантовой и оптической электроники	УК-1
												5	квантовой и оптической электроники	ОПК-1
3	18		18	36	36							5	квантовой и оптической электроники	УК-1; ОПК-3
												5	квантовой и оптической электроники	УК-1; ОПК-3
2	18		18	36								5	квантовой и оптической электроники	УК-1; ОПК-2
														<b>УК-1; ОПК-3</b>
												5	квантовой и оптической электроники	УК-1; ОПК-3
												5	квантовой и оптической электроники	УК-1; ОПК-3
														<b>УК-4; ОПК-4</b>
												5	квантовой и оптической электроники	УК-4; ОПК-4
												5	квантовой и оптической электроники	УК-4; ОПК-4
2	<b>18</b>			<b>54</b>										<b>ОПК-2</b>
2	18			54								4	Кафедра общей физики и квантовых наноструктур	ОПК-2
2	18			54								4	Кафедра общей физики и квантовых наноструктур	ОПК-2
														<b>УК-1; УК-4; ОПК-1</b>
												5	квантовой и оптической электроники	УК-1; УК-4; ОПК-1
												5	квантовой и оптической электроники	ОПК-4
2	<b>18</b>			<b>54</b>										<b>УК-2; УК-5; ОПК-4</b>
2	18			54								3	Кафедра математики и	УК-2; УК-5; ОПК-4
2	18			54								3	Кафедра математики и математического моделирования	УК-2; УК-5; ОПК-4
														<b>УК-2; УК-5; ОПК-4</b>
												13	Кафедра экономической теории и	УК-2; УК-5; ОПК-4
												15	Кафедра политологии	УК-3
10				360		24						864		
10				360								5	квантовой и оптической электроники	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4
						3						5	квантовой и оптической электроники	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-4
						18						5	квантовой и оптической электроники	УК-3; УК-6; ОПК-4



План Учебный план магистратуры '110404\_КЭ\_2 курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2020

Курс 2						Курс 2						Закрепленная кафедра		-
Семестр 3			Семестр 4			Семестр 4						Закрепленная кафедра		-
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
						3				108		5	квантовой и оптической электроники	УК-3; УК-6; ОПК-4
						6				162	54			
						6				162	54	5	квантовой и оптической электроники	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
1	18			18										
1	18			18										
1	18			18								5	квантовой и оптической электроники	УК-1

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.01	Принципы электронно-туннельной спектроскопии	
Б1.О.02	Моделирование физического эксперимента	
Б1.В.02	Метаматериалы	
Б1.В.03	Неравновесные явления в наноструктурах	
Б1.В.04	Кристаллооптика	
Б1.В.05	Спектроскопия	
Б1.В.07	Физика лазеров и твердотельные лазерные материалы	
Б1.В.08	Нелинейная оптика	
Б1.В.09	Прикладная квантовая физика	
Б1.В.ДВ.01.01	Вырожденные квантовые газы	
Б1.В.ДВ.01.02	Электронный газ в металлах	
Б1.В.ДВ.04.01	Интегральная оптика	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Избранные вопросы атомной спектроскопии	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.В.ДВ.05.01	Философские вопросы физики	
Б1.В.ДВ.05.02	Проблемы научно-технического прогресса в литературе	
Б1.В.ДВ.06.01	Политическая экономика	
Б2.О.01(Н)	НИР (учебная практика)	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная (производственная практика)	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.В.ДВ.06.02	Основы риторики	
Б2.О.01(Н)	НИР (учебная практика)	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная (производственная практика)	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа (производственная практика)	
Б2.О.04(У)	Научно-педагогическая (учебная практика)	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.03	Качественно новые элементы компьютерной памяти	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б1.В.ДВ.02.01	Элементы квантовой и оптической информатики	
Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы квантовой электроники	
Б1.В.ДВ.04.01	Интегральная оптика	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б1.В.ДВ.05.01	Философские вопросы физики	
Б1.В.ДВ.05.02	Проблемы научно-технического прогресса в литературе	
Б1.В.ДВ.06.01	Политическая экономика	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б2.О.01(Н)	НИР (учебная практика)	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная (производственная практика)	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа (производственная практика)	
Б2.О.04(У)	Научно-педагогическая (учебная практика)	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК
Б1.О.05	Сцинтилляционные материалы	
Б1.В.03	Неравновесные явления в наноструктурах	
Б1.В.06	Методы получения низкоразмерных систем	
Б1.В.ДВ.04.01	Интегральная оптика	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.02	Моделирование физического эксперимента	
Б1.О.03	Качественно новые элементы компьютерной памяти	
Б1.В.01	Кристаллофизика	
Б1.В.04	Кристаллооптика	
Б1.В.09	Прикладная квантовая физика	
Б1.В.ДВ.03.01	Научные основы преподавания физики конденсированных сред	
Б1.В.ДВ.03.02	Научные основы преподавания оптики наноструктур	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная (производственная практика)	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
Б1.О.02	Моделирование физического эксперимента	
Б1.О.03	Качественно новые элементы компьютерной памяти	
Б1.В.02	Метаматериалы	
Б1.В.03	Неравновесные явления в наноструктурах	
Б1.В.04	Кристаллооптика	
Б1.В.07	Физика лазеров и твердотельные лазерные материалы	
Б1.В.08	Нелинейная оптика	
Б1.В.ДВ.01.01	Вырожденные квантовые газы	
Б1.В.ДВ.01.02	Электронный газ в металлах	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять	ОПК
Б1.О.01	Принципы электронно-туннельной спектроскопии	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б1.В.02	Метаматериалы	
Б1.В.03	Неравновесные явления в наноструктурах	
Б1.В.04	Кристаллооптика	
Б1.В.ДВ.02.01	Элементы квантовой и оптической информатики	
Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы квантовой электроники	
Б1.В.ДВ.04.02	Оптические планарные волноводы	
Б1.В.ДВ.05.01	Философские вопросы физики	
Б1.В.ДВ.05.02	Проблемы научно-технического прогресса в литературе	
Б1.В.ДВ.06.01	Политическая экономика	
Б2.О.01(Н)	НИР (учебная практика)	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная (производственная практика)	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа (производственная практика)	
Б2.О.04(У)	Научно-педагогическая (учебная практика)	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.01	Принципы электронно-туннельной спектроскопии	УК-1; ОПК-4
Б1.О.02	Моделирование физического эксперимента	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.03	Качественно новые элементы компьютерной памяти	УК-4; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	УК-4; УК-5; ОПК-4
Б1.О.05	Сцинтилляционные материалы	ОПК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.В.01	Кристаллофизика	ОПК-2
Б1.В.02	Метаматериалы	УК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.В.03	Неравновесные явления в наноструктурах	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.В.04	Кристаллооптика	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.В.05	Спектроскопия	УК-1
Б1.В.06	Методы получения низкоразмерных систем	ОПК-1
Б1.В.07	Физика лазеров и твердотельные лазерные материалы	УК-1; ОПК-3
Б1.В.08	Нелинейная оптика	УК-1; ОПК-3
Б1.В.09	Прикладная квантовая физика	УК-1; ОПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-1; ОПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Вырожденные квантовые газы	УК-1; ОПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Электронный газ в металлах	УК-1; ОПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-4; ОПК-4
Б1.В.ДВ.02.01	Элементы квантовой и оптической информатики	УК-4; ОПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы квантовой электроники	УК-4; ОПК-4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-2
Б1.В.ДВ.03.01	Научные основы преподавания физики конденсированных сред	ОПК-2
Б1.В.ДВ.03.02	Научные основы преподавания оптики наноструктур	ОПК-2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	УК-1; УК-4; ОПК-1
Б1.В.ДВ.04.01	Интегральная оптика	УК-1; УК-4; ОПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	Оптические планарные волноводы	ОПК-4
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	УК-2; УК-5; ОПК-4
Б1.В.ДВ.05.01	Философские вопросы физики	УК-2; УК-5; ОПК-4
Б1.В.ДВ.05.02	Проблемы научно-технического прогресса в литературе	УК-2; УК-5; ОПК-4
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	УК-2; УК-5; ОПК-4
Б1.В.ДВ.06.01	Политическая экономика	УК-2; УК-5; ОПК-4
Б1.В.ДВ.06.02	Основы риторики	УК-3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '110404\_КЭ\_2 курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практика	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-4
Б2.О		УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-4
Б2.О.01(Н)	НИР (учебная практика)	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная (производственная практика)	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-4
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа (производственная практика)	УК-3; УК-6; ОПК-4
Б2.О.04(У)	Научно-педагогическая (учебная практика)	УК-3; УК-6; ОПК-4
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
ФТД	Факультативы	УК-1
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1
ФТД.В.01	Избранные вопросы атомной спектроскопии	УК-1

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
--------	--------------	-------------	--------------------------

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр					
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя							
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр
ИТОГО (с факультативами)				<b>1080</b>								<b>30</b>		21		<b>1080</b>								<b>30</b>		21		<b>2160</b>							<b>60</b>		42		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1080</b>								<b>30</b>		21		<b>1080</b>								<b>30</b>		21		<b>2160</b>						<b>60</b>		42			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>54</b>												<b>54</b>												<b>54</b>											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>36</b>												<b>36</b>												<b>36</b>											
	Аудиторная нагрузка			<b>13.5</b>												<b>13.8</b>												<b>13.8</b>											
	Контактная работа			<b>13.5</b>												<b>14</b>												<b>13.8</b>											
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>1080</b>	<b>242</b>	<b>88</b>	<b>18</b>	<b>136</b>	<b>730</b>	<b>108</b>	<b>30</b>		ТО: 18 Э: 3		<b>1080</b>	<b>252</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>162</b>	<b>720</b>	<b>108</b>	<b>30</b>		ТО: 18 Э: 3		<b>2160</b>	<b>494</b>	<b>160</b>	<b>36</b>	<b>298</b>	<b>1450</b>	<b>216</b>	<b>60</b>		ТО: 36 Э: 6				
1	Б1.О.01	Принципы электронной туннельной спектроскопии													За К	<b>108</b>	46		18	28	62		3			За К	<b>108</b>	46		18	28	62		3		5	2		
2	Б1.О.02	Моделирование физического эксперимента	За К	<b>108</b>	36		18	18	72		3															За К	<b>108</b>	36		18	18	72		3		5	1		
3	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной сфере	За	<b>72</b>	34			34	38		2				За К	<b>108</b>	34			34	74		3			За(2) К	<b>180</b>	68			68	112		5		24	12		
4	Б1.В.01	Кристаллофизика	Эк К	<b>144</b>	52	28		24	56	36	4														Эк К	<b>144</b>	52	28		24	56	36	4		5	1			
5	Б1.В.02	Метаматериалы	За К	<b>108</b>	42	18		24	66		3														За К	<b>108</b>	42	18		24	66		3		5	1			
6	Б1.В.05	Спектроскопия													Эк К(2)	<b>180</b>	46	18		28	98	36	5			Эк К(2)	<b>180</b>	46	18		28	98	36	5		5	2		
7	Б1.В.06	Методы получения низкоразмерных систем													Эк К	<b>144</b>	46	18		28	62	36	4			Эк К	<b>144</b>	46	18		28	62	36	4		5	2		
8	Б1.В.08	Нелинейная оптика	Эк К	<b>108</b>	36	18		18	36	36	3														Эк К	<b>108</b>	36	18		18	36	36	3		5	1			
9	Б1.В.ДВ.01.01	Вырожденные квантовые газы													Эк К	<b>144</b>	36	18		18	72	36	4			Эк К	<b>144</b>	36	18		18	72	36	4		5	2		
10	Б1.В.ДВ.01.02	Электронный газ в металлах													Эк К	<b>144</b>	36	18		18	72	36	4			Эк К	<b>144</b>	36	18		18	72	36	4		5	2		
11	Б1.В.ДВ.02.01	Элементы квантовой и оптической информатики													За К	<b>108</b>	26			26	82		3			За К	<b>108</b>	26			26	82		3		5	2		
12	Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы квантовой электроники													За К	<b>108</b>	26			26	82		3			За К	<b>108</b>	26			26	82		3		5	2		
13	Б1.В.ДВ.04.01	Интегральная оптика	Эк К	<b>144</b>	42	24		18	66	36	4														Эк К	<b>144</b>	42	24		18	66	36	4		5	1			
14	Б1.В.ДВ.04.02	Оптические планарные волноводы	Эк К	<b>144</b>	42	24		18	66	36	4														Эк К	<b>144</b>	42	24		18	66	36	4		5	1			
15	Б1.В.ДВ.06.01	Политическая экономика													За	<b>72</b>	18	18			54		2			За	<b>72</b>	18	18			54		2		13	2		
16	Б1.В.ДВ.06.02	Основы риторики													За	<b>72</b>	18	18			54		2			За	<b>72</b>	18	18			54		2		15	2		
17	Б2.О.01(Н)	НИР (учебная практика)	За	<b>396</b>					396		11				За	<b>216</b>					216		6			За(2)	<b>612</b>					612		17		5	123		
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(3) За(4) К(5)										Эк(3) За(5) К(7)										Эк(6) За(9) К(12)																
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																				
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																				
<b>КАНИКУЛЫ</b>												2												8												10			

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контро ль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контро ль				
ИТОГО (с факультативами)				<b>1116</b>							<b>31</b>	21		<b>1080</b>							<b>30</b>	20		<b>2196</b>							<b>61</b>	41		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1080</b>						<b>30</b>			<b>1080</b>							<b>30</b>			<b>2160</b>						<b>60</b>					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>54</b>																			<b>27</b>											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>48</b>																			<b>24</b>											
	Аудиторная нагрузка			<b>14.8</b>																			<b>7.4</b>											
	Контактная работа			<b>14.8</b>																			<b>7.4</b>											
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>1116</b>	<b>284</b>	<b>144</b>		<b>140</b>	<b>688</b>	<b>144</b>	<b>31</b>	ТО: 18 Э: 3										ТО: 3 Э: 3		<b>1116</b>	<b>284</b>	<b>144</b>		<b>140</b>	<b>688</b>	<b>144</b>	<b>31</b>	ТО: 18 Э: 3		
1	Б1.О.03	Качественно новые элементы компьютерной памяти	Эж К	<b>108</b>	44	18		26	28	36	3												Эж К	<b>108</b>	44	18		26	28	36	3		5	3
2	Б1.О.05	Сцинтилляционные материалы	За	<b>72</b>	26			26	46		2												За	<b>72</b>	26			26	46		2		5	3
3	Б1.В.03	Неравновесные явления в наноструктурах	Эж К	<b>108</b>	44	18		26	28	36	3												Эж К	<b>108</b>	44	18		26	28	36	3		5	3
4	Б1.В.04	Кристаллооптика	Эж К	<b>108</b>	44	18		26	28	36	3												Эж К	<b>108</b>	44	18		26	28	36	3		5	3
5	Б1.В.07	Физика лазеров и твердотельные лазерные материалы	Эж К	<b>108</b>	36	18		18	36	36	3												Эж К	<b>108</b>	36	18		18	36	36	3		5	3
6	Б1.В.09	Прикладная квантовая физика	За	<b>72</b>	36	18		18	36		2												За	<b>72</b>	36	18		18	36		2		5	3
7	Б1.В.ДВ.03.01	Научные основы преподавания физики конденсированных сред	За	<b>72</b>	18	18			54		2												За	<b>72</b>	18	18			54		2		4	3
8	Б1.В.ДВ.03.02	Научные основы преподавания оптики наноструктур	За	<b>72</b>	18	18			54		2												За	<b>72</b>	18	18			54		2		4	3
9	Б1.В.ДВ.05.01	Философские вопросы физики	За	<b>72</b>	18	18			54		2												За	<b>72</b>	18	18			54		2		3	3
10	Б1.В.ДВ.05.02	Проблемы научно-технического прогресса в литературе	За	<b>72</b>	18	18			54		2												За	<b>72</b>	18	18			54		2		3	3
11	Б2.О.01(Н)	НИР (учебная практика)	За	<b>360</b>					360		10												За	<b>360</b>				360		10		5	123	
12	ФТД.В.01	Избранные вопросы атомной спектроскопии	За	<b>36</b>	18	18			18		1												За	<b>36</b>	18	18			18		1		5	3
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эж(4) За(6) К(4)										Эж(4) За(6) К(4)																					
<b>ПРАКТИКИ</b> (План)														864					864	24	16			864					864		24	16		
	Б2.О.04(У)	Научно-педагогическая (учебная практика)											За	108				108	3	2		За	108					108		3	2			
	Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа (производственная практика)										За	648				648	18	12		За	648					648		18	12				
	Б2.О.02(Пд)	Преддипломная (производственная практика)										За	108				108	3	2		За	108					108		3	2				
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТоговая аттестация</b> (План)														216				162	54	6	4			216				162	54	6	4			
	Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы										Эж	216				162	54	6	4	Эж	216					162	54	6	4				
<b>КАНИКУЛЫ</b>			2										8										10											

ПРАКТИКИ Учебный план магистратуры '110404\_КЭ\_2 курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2020

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов					
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю		
Вид практики: Учебная практика												
Научно-педагогическая (учебная практика)	2	2			2							
			5	+	2							
Вид практики: Производственная практика												
Научно-исследовательская работа (производственная практика)	2	2			12							
			5	+	12							
Вид практики: Преддипломная практика												
Преддипломная (производственная практика)	2	2			2							
			5	+	2							
Вид практики: Научно-исследовательская работа												
НИР (учебная практика)	1	1			7	1/3						
			5	+	7	1/3	3	15				
НИР (учебная практика)	1	2			4							
			5	+	4		3	15				
НИР (учебная практика)	2	1			6	2/3						
			5	+	6	2/3						
Итого по факту						34						
Итого по плану						34						

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
-----	------	-----	------	-------	-----------

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '110404 КЭ 2 курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2020

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				97	10	121	60	30	30	61	31	30
	Итого по ОП (без факультативов)				96		120	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	25%	75%	36.1%	51		63	43	19	24	20	20	
Б1.О	Обязательная часть						16	11	5	6	5	5	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						47	32	14	18	15	15	
Б2	Практика	100%	0%	0%	39		51	17	11	6	34	10	24
Б2.О							51	17	11	6	34	10	24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6		6				6		6
ФТД	Факультативы				1	10	1				1	1	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				1	10	1				1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54	-	54	54	-	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					40	-	36	36	-	48	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	ОП					14.1	-	13.5	14	-	14.8	
		Блок Б1					760	-	242	252	-	266	
		Блок Б2						-			-		
		Блок Б3						-			-		
		Блок ФТД					18	-			-	18	
		Итого по всем блокам					778	-	242	252	-	284	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	5	4	1
		ЗАЧЕТ (За)						9	4	5	8	5	3
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)						12	5	7	4	4	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					37.64%						
		в интерактивной форме					61.4%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					55.8%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					33.51%							

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
<b>Руководство</b>	5	3	25.00	75
<b>Консультации по</b>				
безопасности жизнедеятельности				
экономико-организационным вопросам				
<b>Комиссия №1</b>				
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
<b>Член комиссии</b>				
<b>Примечания к комиссиям ГЭК</b>				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии	
---------------	--

Дежурство	
-----------	--

Примечания к комиссиям ГЭК	
----------------------------	--

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Кафедра математической кибернетики
2		Кафедра системного программирования
3		Кафедра математики и математического моделирования
4		Кафедра общей физики и квантовых наноструктур
5		квантовой и оптической электроники
6		Кафедра технологии материалов и структур электронной техники
7		Кафедра телекоммуникаций
8		Кафедра биоинженерии, биоинформатики и молекулярной биологии
9		Кафедра общей и фармацевтической химии
10		Кафедра медицинской биохимии и биотехнологии
11		Экономики и финансов
12		Кафедра управления, бизнеса и туризма
13		Кафедра экономической теории и проблем экономики переходного периода
14		Кафедра мировой политики и международных отношений
15		Кафедра политологии
16		Кафедра международного и европейского права
17		Кафедра теории права и конституционного права
18		Кафедра гражданского и гражданско-процессуального права
19		Кафедра уголовного и уголовно-процессуального права
21		Кафедра физвоспитания и здорового образа жизни
22		Кафедра креативных индустрий
23		Кафедра журналистики
24		Кафедра теории языка и межкультурной коммуникации
25		Кафедра русского языка и профессиональной коммуникации
26		Кафедра русской и мировой литературы и культуры
27		Кафедра психологии
28		Кафедра армянского языка и литературы
29		Кафедра философии
30		Кафедра всемирной истории и зарубежного регионоведения
31		Кафедра микроэлектронных схем и систем
32		Резервная кафедра
33		Институт востоковедения
34		Резервная кафедра
35		Резервная кафедра
36		НОЦ Глобального развития и мегаэкономики
37		Кафедра кино и телевидения

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения								
з.е.	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	60				61			
Всего	30		30		31		30	
1	Б1.О.02 Моделирование физического эксперимента [За, К]		Б1.О.01 Принципы электронной туннельной спектроскопии [За, К]		Б1.О.03 Качественно новые элементы компьютерной памяти [Эк, К]		Б2.О.02(Пд) Преддипломная (производственн ая практика) [За]	
2	3		3		3		3	
3	УК-1; ОПК-2; ОПК-3		УК-1; ОПК-4		УК-4; ОПК-2; ОПК-3		УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-4	
4	Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональн ой сфере [За]		Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональн ой сфере [За, К]		Б1.О.05 Сцинтилляционн ые материалы [За]			
5	2		3		2			
6	УК-4; УК-5; ОПК-4		УК-4; УК-5; ОПК-4		ОПК-1			
7	Б1.В.01 Кристаллофизик а				Б1.В.03 Неравновесные явления в наноструктурах [Эк, К]			
8	4				3			
9	[Эк, К] ОПК-2				УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4			
10			Б1.В.05 Спектроскопия [Эк, 2К]		Б1.В.04 Кристаллооптик а			
11	Б1.В.02 Метаматериалы [За, К]		5		3			
12	3				УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4			
13	УК-1; ОПК-3; ОПК-4				Б1.В.07 Физика лазеров и твердотельные лазерные материалы [Эк, К]			
14	Б1.В.08 Нелинейная оптика [Эк, К]		4		3			
15	3				УК-1; ОПК-3		Б2.О.03(П) Научно-исследов ательская работа (производственн ая практика) [За]	
16	УК-1; ОПК-3		ОПК-1		Б1.В.09 Прикладная квантовая физика [За]		18	
					2		УК-3; УК-6; ОПК-4	
					УК-1; ОПК-2			

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения										
з.е.	Курс 1				Курс 2					
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4			
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.		
17	Б1.В.ДВ.04.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Интегральная оптика [Эк, К] (/ Оптические планарные волноводы) УК-1; УК-4; ОПК-1	4	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Вырожденные квантовые газы [Эк, К] (/ Электронный газ в металлах) УК-1; ОПК-3	4	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Научные основы преподавания физики конденсированных сред [За] (/ Научные основы преподавания оптики наноструктур)	2				
18										
19										
20	Б2.О.01(Н) НИР (учебная практика) [За] УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4	11	Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2: Элементы квантовой и оптической информатики [За, К] (/ Дополнительные главы квантовой электроники) УК-4; ОПК-4	3	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5: Философские вопросы физики [За] (/ Проблемы научно-технического прогресса в литературе)	2				
21										
22										
23			Б1.В.ДВ.6: Политическая экономика [За] (/ Основы риторики)	2	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6: Политическая экономика [За] (/ Основы риторики)	2	Б2.О.01(Н) НИР (учебная практика) [За] УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4	10	Б2.О.04(У) Научно-педагогическая (учебная практика) [За] УК-3; УК-6; ОПК-4	3
24										
25										
26			Б2.О.01(Н) НИР (учебная практика) [За] УК-2; УК-3; УК-6;	6					Б3.01 Защита выпускной квалификационной работы [Эк] УК-1; УК-2; УК-3;	6
27										
28										

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения								
з.е.	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
29			ОПК-4				УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4	
30								
31					ФТД, В.01 Избранные вопросы атомной спектроскопии [3а] УК-1	1		

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРИЙ, КАБИНЕТОВ, МАСТЕРСКИХ И ДР.

№	Наименование
---	--------------