

ГОУ ВПО РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ
ГОУ ВПО Российско-Армянский (Славянский) университет
ГОУ ВПО Российско-Армянский (Славянский) университет

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 4

11.04.04

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Направление 11.04.04 - Электроника и нанoeлектроника
Магистерская программа: Микроэлектроника и нанoeлектроника

Кафедра: общей физики и квантовых наноструктур
Институт: ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЙ

Квалификация:	Магистр
Программа подготовки:	академическая магистратура
Форма обучения:	Очная
Срок получения образования:	2г

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020
Учебный год 2021-2022
Образовательный стандарт (ФГОС) № 959 от 22.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Директор Инженерно-физического института / А. А. Саркисян/
Зав. кафедрой Общей физики и квантовых наноструктур / Д. Б. Айрапетян/
Зав. кафедрой Квантовой и оптической электроники / С. Р. Арутюнян/
И.О. Зав. кафедрой Технологии материалов и структур электронной техники / Е. Ш. Мамасаклисов/
Руководитель магистерской программы / Э. М. Казарян/
Проректор / М. Г. Хачатрян/



ПланСвод Учебный план магистратуры '110404_МэНэ_2 курс.rlx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2020

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экзам	Зачет	Зачет 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																			
Блок 1.Дисциплины (модули)							63	63	2268	2268	748	748	1196	324		18	24	21			
Обязательная часть							17	17	612	612	256	256	320	36		8	5	4			
+	Б1.О.01	Методы математического моделирования		2		2	3	3	108	108	36	36	72				3			4	общей физики и квантовых
+	Б1.О.02	Компьютерные технологии в физике		1			2	2	72	72	36	36	36			2				4	общей физики и квантовых
+	Б1.О.03	Иностранный язык в профессиональной сфере		12			4	4	144	144	68	68	76			2	2			24	Кафедра теории языка и межкультурной коммуникации
+	Б1.О.04	Колебательные спектры молекул		3			2	2	72	72	18	18	54					2		4	общей физики и квантовых
+	Б1.О.05	Оптика квантовых точек		3			2	2	72	72	48	48	24					2		4	общей физики и квантовых
+	Б1.О.06	Физические основы молекулярной электроники	1			1	4	4	144	144	50	50	58	36		4				4	общей физики и квантовых наноструктур
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							46	46	1656	1656	492	492	876	288		10	19	17			
+	Б1.В.01	Статистический анализ данных		3			2	2	72	72	36	36	36					2		4	общей физики и квантовых
+	Б1.В.02	Оптические явления в наноструктурах	2			2	4	4	144	144	50	50	58	36			4			4	общей физики и квантовых
+	Б1.В.03	Дополнительные главы равновесной статистической физики	3			3	4	4	144	144	36	36	54	54				4		4	общей физики и квантовых наноструктур
+	Б1.В.04	Приближенные методы квантовой механики	3			3	4	4	144	144	36	36	54	54				4		4	общей физики и квантовых
+	Б1.В.05	Академическое письмо в физике		1			2	2	72	72	36	36	36			2				24	Кафедра теории языка и
+	Б1.В.06	Полупроводниковая наноэлектроника	2			2	4	4	144	144	36	36	72	36			4			4	общей физики и квантовых
+	Б1.В.07	Квантоворазмерные системы наноэлектроники	1			1	4	4	144	144	50	50	58	36		4				4	общей физики и квантовых наноструктур
+	Б1.В.08	Квантовые наноструктуры во внешних полях		3		3	3	3	108	108	36	36	72					3		4	общей физики и квантовых наноструктур
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	2			22	6	6	216	216	52	52	128	36			6				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Излучательная рекомбинация в п/п	2			22	6	6	216	216	52	52	128	36			6			6	Кафедра технологии материалов и
-	Б1.В.ДВ.01.02	Оптические и фотоэлектрические явления в п/п гетероструктурах	2			22	6	6	216	216	52	52	128	36			6			6	Кафедра технологии материалов и структур электронной техники
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	2			2	3	3	108	108	34	34	74				3				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Элементы квантовой и оптической информатики		2		2	3	3	108	108	34	34	74				3			5	Кафедра квантовой и оптической электроники
-	Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы квантовой механики		2		2	3	3	108	108	34	34	74				3			5	Кафедра квантовой и оптической
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	3				2	2	72	72	18	18	54					2			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Научные основы преподавания физики конденсированных сред		3			2	2	72	72	18	18	54					2		4	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	общей физики и квантовых наноструктур
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	1			1	4	4	144	144	36	36	72	36		4					
+	Б1.В.ДВ.04.01	Фотоэлектрические п/п преобразователи солнечной энергии	1			1	4	4	144	144	36	36	72	36		4				6	Кафедра технологии материалов и структур электронной техники
-	Б1.В.ДВ.04.02	Технологии наноэлектроники	1			1	4	4	144	144	36	36	72	36		4				6	Кафедра технологии материалов и
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	3				2	2	72	72	18	18	54					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		26	Кафедра русской и мировой литературы и культуры
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	2				2	2	72	72	18	18	54				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		13	Кафедра экономической теории и
Блок 2.Практика							51	51	1836	1836			1836			12	6	9	24		
+	Б2.О.01(Пд)	Преддипломная (производственная практика)		4			6	6	216	216			216						6	4	общей физики и квантовых наноструктур
+	Б2.О.02(Н)	НИР (учебная практика)		123			27	27	972	972			972			12	6	9		4	общей физики и квантовых

ПланСвод Учебный план магистратуры '110404_МэНэ_2 курс.rlx', 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.03(П)	Научно-исследовательская практика (производственная практика)		4			12	12	432	432			432					12	4	общей физики и квантовых наноструктур		
+	Б2.О.04(У)	Научно-педагогическая (учебная практика)		4			6	6	216	216			216					6	4	общей физики и квантовых наноструктур		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							6	6	216	216			162	54				6				
+	Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	4				6	6	216	216			162	54				6	4	общей физики и квантовых наноструктур		
ФТД.Факультативы							1	1	36	36	18	18	18					1				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							1	1	36	36	18	18	18					1				
+	ФТД.В.01	Избранные вопросы оптики низкоразмерных систем		3			1	1	36	36	18	18	18					1	4	общей физики и квантовых наноструктур		

План Учебный план магистратуры '110404_МэНэ_2 курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2020

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов						Курс 1											
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Контр.	Экспер тное	Факт		Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Контр оль	Интер часы	Семестр 1						Семестр 2				
Считать в плане	Индекс	Наименование							Экза мен								Зачет	Зачет с оц.	Контр.	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Контр оль
Блок 1.Дисциплины (модули)							63	63		2268	2268	748	1196	324	251	18	72		170	298	108	24	88	18	154	496	108
Обязательная часть							17	17		612	612	256	320	36	90	8	18		102	132	36	5		18	52	110	
+	Б1.О.01	Методы математического моделирования		2		2	3	3	36	108	108	36	72							3		18	18	72			
+	Б1.О.02	Компьютерные технологии в физике		1			2	2	36	72	72	36	36		18	2			36	36							
+	Б1.О.03	Иностранный язык в профессиональной сфере		12			4	4	36	144	144	68	76		36	2			34	38		2		34	38		
+	Б1.О.04	Колебательные спектры молекул		3			2	2	36	72	72	18	54		18												
+	Б1.О.05	Оптика квантовых точек		3			2	2	36	72	72	48	24														
+	Б1.О.06	Физические основы молекулярной электроники	1			1	4	4	36	144	144	50	58	36	18	4	18		32	58	36						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							46	46		1656	1656	492	876	288	161	10	54		68	166	72	19	88		102	386	108
+	Б1.В.01	Статистический анализ данных		3			2	2	36	72	72	36	36		18												
+	Б1.В.02	Оптические явления в наноструктурах	2			2	4	4	36	144	144	50	58	36	18						4	18		32	58	36	
+	Б1.В.03	Дополнительные главы равновесной статистической физики	3			3	4	4	36	144	144	36	54	54	18												
+	Б1.В.04	Приближенные методы квантовой механики	3			3	4	4	36	144	144	36	54	54													
+	Б1.В.05	Академическое письмо в физике		1			2	2	36	72	72	36	36		18	2	18		18	36							
+	Б1.В.06	Полупроводниковая наноэлектроника	2			2	4	4	36	144	144	36	72	36	9						4	18		18	72	36	
+	Б1.В.07	Квантоворазмерные системы наноэлектроники	1			1	4	4	36	144	144	50	58	36		4	18		32	58	36						
+	Б1.В.08	Квантовые наноструктуры во внешних полях		3		3	3	3	36	108	108	36	72		9												
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	2			22	6	6		216	216	52	128	36	18						6	34		18	128	36	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Излучательная рекомбинация в п/п	2			22	6	6	36	216	216	52	128	36	18						6	34		18	128	36	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Оптические и фотоэлектрические явления в п/п гетероструктурах	2			22	6	6	36	216	216	52	128	36	18						6	34		18	128	36	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		2		2	3	3		108	108	34	74		18						3			34	74		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Элементы квантовой и оптической информатики		2		2	3	3	36	108	108	34	74		18						3			34	74		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы квантовой механики		2		2	3	3	36	108	108	34	74		18						3			34	74		
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		3			2	2		72	72	18	54		9												
+	Б1.В.ДВ.03.01	Научные основы преподавания физики конденсированных сред		3			2	2	36	72	72	18	54		9												
-	Б1.В.ДВ.03.02	Научные основы преподавания оптики наноструктур		3			2	2	36	72	72	18	54		9												
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	1			1	4	4		144	144	36	72	36	17	4	18		18	72	36						
+	Б1.В.ДВ.04.01	Фотоэлектрические п/п преобразователи солнечной энергии	1			1	4	4	36	144	144	36	72	36	17	4	18		18	72	36						
-	Б1.В.ДВ.04.02	Технологии наноэлектроники	1			1	4	4	36	144	144	36	72	36	17	4	18		18	72	36						
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		3			2	2		72	72	18	54		9												
+	Б1.В.ДВ.05.01	Философские вопросы физики		3			2	2	36	72	72	18	54		9												
-	Б1.В.ДВ.05.02	Проблемы научно-технического прогресса в литературе		3			2	2	36	72	72	18	54		9												
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6		2			2	2		72	72	18	54								2	18			54		
+	Б1.В.ДВ.06.01	Политическая экономика		2			2	2	36	72	72	18	54								2	18			54		
-	Б1.В.ДВ.06.02	Основы риторики		2			2	2	36	72	72	18	54								2	18			54		
Блок 2.Практика							51	51		1836	1836		1836			12				432		6				216	
+	Б2.О.01(Пд)	Преддипломная (производственная практика)		4			6	6	36	216	216		216														
+	Б2.О.02(Н)	НИР (учебная практика)		123			27	27	36	972	972		972			12				432		6			216		

План Учебный план магистратуры '110404_МэНэ_2 курс.rlx', 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
21	138		108	402	108									
4	30		36	78										
												4	общей физики и квантовых	УК-1; УК-4; ОПК-3
												4	общей физики и квантовых	УК-4; ОПК-3
												24	Кафедра теории языка и межкультурной коммуникации	УК-4; УК-5; ОПК-1
2			18	54								4	общей физики и квантовых	УК-1; ОПК-2
2	30		18	24								4	общей физики и квантовых	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
												4	общей физики и квантовых наноструктур	УК-1; ОПК-1
17	108		72	324	108									
2	18		18	36								4	общей физики и квантовых	УК-1; ОПК-1
												4	общей физики и квантовых	УК-3; ОПК-3; ОПК-4
4	18		18	54	54							4	общей физики и квантовых наноструктур	ОПК-1
4	18		18	54	54							4	общей физики и квантовых	ОПК-1; ОПК-2
												24	Кафедра теории языка и	УК-4; УК-5; ОПК-1
												4	общей физики и квантовых	ОПК-2; ОПК-3
												4	общей физики и квантовых наноструктур	ОПК-2; ОПК-4
3	18		18	72								4	общей физики и квантовых наноструктур	ОПК-1
														УК-1; ОПК-3
												6	Кафедра технологии материалов и	УК-1; ОПК-3
												6	Кафедра технологии материалов и структур электронной техники	УК-1; ОПК-3
														УК-1; ОПК-2
												5	Кафедра квантовой и оптической электроники	УК-1; ОПК-2
												5	Кафедра квантовой и оптической	УК-1; ОПК-2
2	18			54										УК-5; ОПК-3
2	18			54								4	общей физики и квантовых наноструктур	УК-5; ОПК-3
2	18			54								4	общей физики и квантовых наноструктур	УК-5; ОПК-3
														ОПК-1
												6	Кафедра технологии материалов и структур электронной техники	ОПК-1
												6	Кафедра технологии материалов и	ОПК-1
2	18			54										УК-5; ОПК-1
2	18			54								3	Кафедра математики и	УК-5; ОПК-1
2	18			54								26	Кафедра русской и мировой литературы и культуры	УК-5; ОПК-1
														УК-6; ОПК-4
												13	Кафедра экономической теории и	УК-6; ОПК-4
												13	Кафедра экономической теории и	УК-6; ОПК-4
9				324		24				864				
						6				216		4	общей физики и квантовых наноструктур	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-4
9				324								4	общей физики и квантовых	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4

План Учебный план магистратуры '110404_МэНэ_2 курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2020

[illegible]

План Учебный план магистратуры '110404_МЭНэ_2 курс.rlx', 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	
						12				432		4	общей физики и квантовых наноструктур	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4	
						6				216		4	общей физики и квантовых	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-4	
						6				162	54				
						6				162	54	4	общей физики и квантовых наноструктур	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								4	общей физики и квантовых наноструктур	УК-1; ОПК-2; ОПК-3	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.01	Методы математического моделирования	
Б1.О.04	Колебательные спектры молекул	
Б1.О.05	Оптика квантовых точек	
Б1.О.06	Физические основы молекулярной электроники	
Б1.В.01	Статистический анализ данных	
Б1.В.ДВ.01.01	Излучательная рекомбинация в п/п	
Б1.В.ДВ.01.02	Оптические и фотоэлектрические явления в п/п гетероструктурах	
Б1.В.ДВ.02.01	Элементы квантовой и оптической информатики	
Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы квантовой механики	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Избранные вопросы оптики низкоразмерных систем	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б2.О.01(Пд)	Преддипломная (производственная практика)	
Б2.О.02(Н)	НИР (учебная практика)	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская практика (производственная практика)	
Б2.О.04(У)	Научно-педагогическая (учебная 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.02	Оптические явления в наноструктурах	
Б2.О.01(Пд)	Преддипломная (производственная практика)	
Б2.О.02(Н)	НИР (учебная практика)	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская практика (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.01	Методы математического моделирования	
Б1.О.02	Компьютерные технологии в физике	
Б1.О.03	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б1.В.05	Академическое письмо в физике	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.03	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б1.В.05	Академическое письмо в физике	
Б1.В.ДВ.03.01	Научные основы преподавания физики конденсированных сред	
Б1.В.ДВ.03.02	Научные основы преподавания оптики наноструктур	
Б1.В.ДВ.05.01	Философские вопросы физики	
Б1.В.ДВ.05.02	Проблемы научно-технического прогресса в литературе	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.В.ДВ.06.01	Политическая экономика	
Б1.В.ДВ.06.02	Основы риторики	
Б2.О.01(Пд)	Преддипломная (производственная практика)	
Б2.О.02(Н)	НИР (учебная практика)	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская практика (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.03	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б1.О.05	Оптика квантовых точек	
Б1.О.06	Физические основы молекулярной электроники	
Б1.В.01	Статистический анализ данных	
Б1.В.03	Дополнительные главы равновесной статистической физики	
Б1.В.04	Приближенные методы квантовой механики	
Б1.В.05	Академическое письмо в физике	
Б1.В.08	Квантовые наноструктуры во внешних полях	
Б1.В.ДВ.04.01	Фотоэлектрические п/п преобразователи солнечной энергии	
Б1.В.ДВ.04.02	Технологии нанoeлектроники	
Б1.В.ДВ.05.01	Философские вопросы физики	
Б1.В.ДВ.05.02	Проблемы научно-технического прогресса в литературе	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.04	Колебательные спектры молекул	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.05	Оптика квантовых точек	
Б1.В.04	Приближенные методы квантовой механики	
Б1.В.06	Полупроводниковая наноэлектроника	
Б1.В.07	Квантоворазмерные системы наноэлектроники	
Б1.В.ДВ.02.01	Элементы квантовой и оптической информатики	
Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы квантовой механики	
Б2.О.01(Пд)	Преддипломная (производственная практика)	
Б2.О.04(У)	Научно-педагогическая (учебная практика)	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Избранные вопросы оптики низкоразмерных систем	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
Б1.О.01	Методы математического моделирования	
Б1.О.02	Компьютерные технологии в физике	
Б1.О.05	Оптика квантовых точек	
Б1.В.02	Оптические явления в наноструктурах	
Б1.В.06	Полупроводниковая наноэлектроника	
Б1.В.ДВ.01.01	Излучательная рекомбинация в п/п	
Б1.В.ДВ.01.02	Оптические и фотоэлектрические явления в п/п гетероструктурах	
Б1.В.ДВ.03.01	Научные основы преподавания физики конденсированных сред	
Б1.В.ДВ.03.02	Научные основы преподавания оптики наноструктур	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Избранные вопросы оптики низкоразмерных систем	
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять	ОПК
Б1.В.02	Оптические явления в наноструктурах	
Б1.В.07	Квантоворазмерные системы наноэлектроники	
Б1.В.ДВ.06.01	Политическая экономика	
Б1.В.ДВ.06.02	Основы риторики	
Б2.О.01(Пд)	Преддипломная (производственная практика)	
Б2.О.02(Н)	НИР (учебная практика)	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская практика (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-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.01	Методы математического моделирования	УК-1; УК-4; ОПК-3
Б1.О.02	Компьютерные технологии в физике	УК-4; ОПК-3
Б1.О.03	Иностранный язык в профессиональной сфере	УК-4; УК-5; ОПК-1
Б1.О.04	Колебательные спектры молекул	УК-1; ОПК-2
Б1.О.05	Оптика квантовых точек	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.06	Физические основы молекулярной электроники	УК-1; ОПК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.В.01	Статистический анализ данных	УК-1; ОПК-1
Б1.В.02	Оптические явления в наноструктурах	УК-3; ОПК-3; ОПК-4
Б1.В.03	Дополнительные главы равновесной статистической физики	ОПК-1
Б1.В.04	Приближенные методы квантовой механики	ОПК-1; ОПК-2
Б1.В.05	Академическое письмо в физике	УК-4; УК-5; ОПК-1
Б1.В.06	Полупроводниковая наноэлектроника	ОПК-2; ОПК-3
Б1.В.07	Квантоворазмерные системы наноэлектроники	ОПК-2; ОПК-4
Б1.В.08	Квантовые наноструктуры во внешних полях	ОПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-1; ОПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Излучательная рекомбинация в п/п	УК-1; ОПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Оптические и фотоэлектрические явления в п/п гетероструктурах	УК-1; ОПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-1; ОПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Элементы квантовой и оптической информатики	УК-1; ОПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы квантовой механики	УК-1; ОПК-2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	УК-5; ОПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Научные основы преподавания физики конденсированных сред	УК-5; ОПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Научные основы преподавания оптики наноструктур	УК-5; ОПК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-1
Б1.В.ДВ.04.01	Фотоэлектрические п/п преобразователи солнечной энергии	ОПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	Технологии наноэлектроники	ОПК-1
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	УК-5; ОПК-1
Б1.В.ДВ.05.01	Философские вопросы физики	УК-5; ОПК-1
Б1.В.ДВ.05.02	Проблемы научно-технического прогресса в литературе	УК-5; ОПК-1
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	УК-6; ОПК-4
Б1.В.ДВ.06.01	Политическая экономика	УК-6; ОПК-4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '110404_МэНэ_2 курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2020

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
	Б1.В.ДВ.06.02	Основы риторики	УК-6; ОПК-4
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(Пд)	Преддипломная (производственная практика)	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-4
	Б2.О.02(Н)	НИР (учебная практика)	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4
	Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская практика (производственная практика)	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4
	Б2.О.04(У)	Научно-педагогическая (учебная практика)	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; 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; ОПК-2; ОПК-3
	ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ОПК-2; ОПК-3
	ФТД.В.01	Избранные вопросы оптики низкоразмерных систем	УК-1; ОПК-2; ОПК-3

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

№	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	Контр оль	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Контр оль			Всего	
ИТОГО (с факультативами)				1116						31	21		1080						30	20		2196						61	41							
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080						30			1080						30			2160						60								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54																	27															
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			36									18																							
	Аудиторная нагрузка			13.7									6.9																							
	Контактная работа			13.7									6.9																							
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	246	138		108	726	108	30	ТО: 18 Э: 3									ТО: 18 Э: 3		1080	246	138		108	726	108	30	ТО: 18 Э: 3					
1	Б1.О.04	Колебательные спектры молекул	За	72	18			18	54		2												За	72	18			18	54		2	4	3			
2	Б1.О.05	Оптика квантовых точек	За	72	48	30		18	24		2													За	72	48	30		18	24		2	4	3		
3	Б1.В.01	Статистический анализ данных	За	72	36	18		18	36		2													За	72	36	18		18	36		2	4	3		
4	Б1.В.03	Дополнительные главы равновесной статистической физики	Эк К	144	36	18		18	54	54	4													Эк К	144	36	18		18	54	54	4	4	3		
5	Б1.В.04	Приближенные методы квантовой механики	Эк К	144	36	18		18	54	54	4													Эк К	144	36	18		18	54	54	4	4	3		
6	Б1.В.08	Квантовые наноструктуры во внешних полях	За К	108	36	18		18	72		3													За К	108	36	18		18	72		3	4	3		
7	Б1.В.ДВ.03.01	Научные основы преподавания физики конденсированных сред	За	72	18	18			54		2													За	72	18	18			54		2	4	3		
8	Б1.В.ДВ.03.02	Научные основы преподавания оптики наноструктур	За	72	18	18			54		2													За	72	18	18			54		2	4	3		
9	Б1.В.ДВ.05.01	Философские вопросы физики	За	72	18	18			54		2													За	72	18	18			54		2	3	3		
10	Б1.В.ДВ.05.02	Проблемы научно-технического прогресса в литературе	За	72	18	18			54		2													За	72	18	18			54		2	26	3		
11	Б2.О.02(н)	НИР (учебная практика)	За	324					324		9													За	324				324		9	4	123			
12	ФТД.В.01	Избранные вопросы оптики низкоразмерных систем	За	36	18	18			18		1													За	36	18	18			18		1	4	3		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(2) За(8) К(3)										Эк(2) За(8) К(3)										Эк(2) За(8) К(3)													
ПРАКТИКИ			(План)											864					864		24	16		864					864		24	16				
	Б2.О.04(У)	Научно-педагогическая (учебная практика)										За	216					216		6	4		За	216				216		6	4					
	Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская практика (производственная практика)										За	432				432		12	8		За	432				432		12	8						
	Б2.О.01(Пд)	Преддипломная (производственная практика)										За	216				216		6	4		За	216				216		6	4						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)										216					162	54	6	4			216					162	54	6	4				
	Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы										Эк	216					162	54	6	4		Эк	216					162	54	6	4				
КАНИКУЛЫ													2											8											10	

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			4						
Вид практики: Производственная практика											
Научно-исследовательская практика (производственная практика)	2	2			8						
Вид практики: Преддипломная практика											
Преддипломная (производственная практика)	2	2			4						
Вид практики: Научно-исследовательская работа											
НИР (учебная практика)	1	1			8						
			4	+	8		4	15			
НИР (учебная практика)	1	2			4						
			4	+	4		4	15			
НИР (учебная практика)	2	1			6						
Итого по факту					12						
Итого по плану					34						

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

		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	138	121	60	30	30	61	31	30	
	Итого по ОП (без факультативов)				96	128	120	60	30	30	60	30	30	
Б1	Дисциплины (модули)	27%	73%	41.3%	51	65	63	42	18	24	21	21		
Б1.О	Обязательная часть				15	20	17	13	8	5	4	4		
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				45	48	46	29	10	19	17	17		
Б2	Практика	100%	0%	0%	39	54	51	18	12	6	33	9	24	
Б2.О					39	54	51	18	12	6	33	9	24	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	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)					36	-	36	36	-	36		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					13.9	-	13.5	14.5	-	13.7		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					748	-	242	260	-	246		
		Блок Б2						-			-			
		Блок Б3						-			-			
		Блок ФТД					18	-			-	18		
		Итого по всем блокам					766	-	242	260	-	264		
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3		3	2	1
		ЗАЧЕТ (За)						9	4	5		10	7	3
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)						9	3	6		3	3	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					39.84%							
		в интерактивной форме					33.5%							
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					56.7%								
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					32.98%								

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Руководство	4	2	25.00	50
Консультации по				
безопасности жизнедеятельности				
экономико-организационным вопросам				
Комиссия №1				
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Член комиссии				
Примечания к комиссиям ГЭК				

		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		общей физики и квантовых наноструктур
5		Кафедра 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

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
	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 Компьютерные технологии в физике [За] УК-4; ОПК-3	2	Б1.О.01 Методы математического моделирования [За, К] УК-1; УК-4; ОПК-3	3	Б1.О.04 Колебательные спектры молекул [За] УК-1; ОПК-2	2	Б2.О.01(Пд) Преддипломная (производственн ая практика) [За] УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-4	6
2								
3	Б1.О.03 Иностранный язык в профессиональн ой сфере [За] УК-4; УК-5; ОПК-1	2			Б1.О.05 Оптика квантовых точек [За] УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	2		
4			Б1.О.03 Иностранный язык в профессиональн ой сфере [За] УК-4; УК-5; ОПК-1	2				
5					Б1.В.01 Статистический анализ данных [За] УК-1; ОПК-1	2		
6	Б1.О.06 Физические основы молекулярной электроники [Эк, К] УК-1; ОПК-1	4					Б2.О.03(П) Научно-исследов ательская практика (производственн ая практика) [За] УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4	12
7			Б1.В.02 Оптические явления в наноструктурах [Эк, К] УК-3; ОПК-3; ОПК-4	4	Б1.В.03 Дополнительные главы равновесной статистической физики [Эк, К] ОПК-1	4		
8								
9	Б1.В.05 Академическое письмо в физике [За] УК-4; УК-5; ОПК-1	2						
10								
11			Б1.В.06 Полупроводнико вая нанoeлектроника [Эк, К] ОПК-2; ОПК-3	4	Б1.В.04 Приближенные методы квантовой механики [Эк, К] ОПК-1; ОПК-2	4		
12	Б1.В.07 Квантоворазмерн ые системы нанoeлектроник и [Эк, К] ОПК-2; ОПК-4	4						
13								
14								
15	Б1.В.ДВ.04.01 Дисциплины по выбору				Б1.В.08 Квантовые наноструктуры во внешних полях [За, К] УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1	3		
16	Б1.В.ДВ.4: Фотоэлектричес		Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору					

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	кие п/п преобразователи солнечной энергии [Эк, К]	4	Б1.В.ДВ.1: Излучательная рекомбинация в п/п [Эк, 2К]	6	ОПК-1			
18	(/ Технологии наноэлектроник и) ОПК-1		(/ Оптические и фотоэлектрические явления в п/п гетероструктурах) УК-1; ОПК-3		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Научные основы преподавания физики конденсированных сред [За]	2		
19					(/ Научные основы преподавания оптики наноструктур) УК-2; ОПК-2			
20			Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2: Элементы квантовой и оптической информатики [За, К]	3	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5: Философские вопросы физики [За]	2	Б2.О.04(У) Научно-педагогическая (учебная практика) [За]	6
21			(/ Дополнительные главы квантовой механики) УК-1; ОПК-2		(/ Проблемы научно-технического прогресса в литературе)		УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-4	
22								
23	Б2.О.02(Н) НИР (учебная практика) [За]	12	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6: Политическая экономика [За]	2				
24	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4		(/ Основы риторики) УК-2; ОПК-4		Б2.О.02(Н) НИР (учебная практика) [За]	9		
25					УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4			
26							Б3.01 Защита выпускной квалификационной работы [Эк]	6
27			Б2.О.02(Н) НИР (учебная практика) [За]	6			УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6;	
28			УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4					

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
	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-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4	
30								
31					ФТД,В.01 Избранные вопросы оптики низкоразмерных систем [3а] УК-1; ОПК-2; ОПК-3	1		

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРИЙ, КАБИНЕТОВ, МАСТЕРСКИХ И ДР.

№	Наименование
---	--------------