



Иванов Иван Иванович
Ученый советский орган
Протокол № 1 от 19.07.2023

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.04

Направление 11.04.04 - Электроника и нанoeлектроника
Магистерская программа: Квантовая и оптическая электроника

Кафедра: Оптика, Физика и квантовые магистратуры
Институт: ИОНСЕРВИС-Ю-РУСЬ/ИЭС/ИИ

Квалификация: Магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Формы обучения: Online
Срок получения образования: 2 г
Специальность: * Темы задач профессиональных деятельности:

Год начала подготовки (по учебному плану): 2022
Учебный год: 2023-2024
Образовательный стандарт (ФГОС): № 559 от 22.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Директор Инженерно-физического института / А. А. Саркисян /
 Зав. кафедрой Оптик, Физик и квантовых магистратуры / А. Б. Арбузов /
 И. О. Зав. кафедрой Квантовой и оптической электроники / А. В. Павлов /
 И. О. Зав. кафедрой Технологий материалов и структур электронной техники / Е. Ш. Максимова /
 Руководитель магистерской программы / Э. М. Казыму /
 Предиктор по учебной работе / М. Г. Дачурян /

ПланСвод Учебный план магистратуры '110404 КОЭ_2курс.rlx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2022

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	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)							64	64	2304	2304	764	764	1180	360		18	24	22				
Обязательная часть							19	19	684	684	280	280	332	72		8	5	6				
+	Б1.О.01	Методы математического моделирования		2		2	3	3	108	108	72	72	36			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	Прикладная квантовая физика		3			2	2	72	72	34	34	38			2		5	Кафедра квантовой и оптической			
+	Б1.О.05	Кристаллооптика	3			3	4	4	144	144	34	34	74	36		4		5	Кафедра квантовой и оптической			
+	Б1.О.06	Физические основы молекулярной электроники	1			1	4	4	144	144	36	36	72	36	4			6	Кафедра технологии материалов и структур электронной техники			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							45	45	1620	1620	484	484	848	288		10	19	16				
+	Б1.В.01	Статистический анализ данных		3			2	2	72	72	34	34	38			2		4	общей физики и квантовых			
+	Б1.В.02	Спектроскопия	2			2	4	4	144	144	36	36	72	36		4		5	Кафедра квантовой и оптической			
+	Б1.В.03	Физика лазеров и твердотельные лазерные материалы	3			3	4	4	144	144	34	34	56	54		4		5	Кафедра квантовой и оптической электроники			
+	Б1.В.04	Методы машиного обучения в материаловедении	3			3	4	4	144	144	52	52	38	54		4		6	Кафедра технологии материалов и структур электронной техники			
+	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			2	2	72	72	34	34	38			2		4	общей физики и квантовых наноструктур			
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	2			22	6	6	216	216	48	48	132	36		6						
+	Б1.В.ДВ.01.01	Излучательная рекомбинация в п/п	2			22	6	6	216	216	48	48	132	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	48	48	132	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		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	Оптические явления в наноструктурах		3			2	2	72	72	18	18	54				2	4	общей физики и квантовых			
+	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							50	50	1800	1800			1800			12	6	8	24			
+	Б2.О.02(Н)	НИР (учебная практика)		123			26	26	936	936			936			12	6	8	4	общей физики и квантовых		
+	Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская практика (производственная практика)		4			18	18	648	648			648					18	4	общей физики и квантовых наноструктур		

ПланСвод Учебный план магистратуры '110404_КОЭ_2курс.rlx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2022

-	-	-	Формы пром. атт.				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			6	6	216	216				216						6	4	общей физики и квантовых	
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_КОЭ_2курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2022

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
22	126	18	114	390	144									
6	18	18	32	112	36									
												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-2; УК-4; УК-5; ОПК-1
2		18	16	38								5	Кафедра квантовой и оптической	УК-1; ОПК-2; ПК-4
4	18		16	74	36							5	Кафедра квантовой и оптической	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
												6	Кафедра технологии материалов и структур электронной техники	УК-1; ОПК-1; ПК-2
16	108		82	278	108									
2	18		16	38								4	общей физики и квантовых	УК-1; ОПК-1
												5	Кафедра квантовой и оптической	УК-3; ОПК-3; ОПК-4
4	18		16	56	54							5	Кафедра квантовой и оптической электроники	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
4	18		34	38	54							6	Кафедра технологии материалов и структур электронной техники	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
2	18		16	38								4	общей физики и квантовых наноструктур	ОПК-1; ПК-3
														УК-1; ОПК-3; ПК-2
												6	Кафедра технологии материалов и	УК-1; ОПК-3; ПК-2
												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-2; УК-5; ОПК-1
2	18			54								3	Кафедра математики и	УК-2; УК-5; ОПК-1
2	18			54								4	общей физики и квантовых	УК-5; ОПК-1
														УК-6; ОПК-4; ПК-4
												13	Кафедра экономической теории и	УК-6; ОПК-4; ПК-4
												13	Кафедра экономической теории и	УК-6; ОПК-4
8				288		24					864			
8				288								4	общей физики и квантовых	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4
						18					648	4	общей физики и квантовых наноструктур	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4; ПК-4

План Учебный план магистратуры '110404_КОЭ_2курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2022

Курс 2						Семестр 3						Семестр 4						Закрепленная кафедра		-	
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции	
						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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-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	Прикладная квантовая физика	
Б1.О.05	Кристаллооптика	
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
Б1.О.03	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б1.В.ДВ.05.01	Философские вопросы физики	
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	Спектроскопия	
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	Оптические явления в наноструктурах	
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.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	Кристаллооптика	
Б1.О.06	Физические основы молекулярной электроники	
Б1.В.01	Статистический анализ данных	
Б1.В.03	Физика лазеров и твердотельные лазерные материалы	
Б1.В.04	Методы машинного обучения в материаловедения	
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	Оптические явления в наноструктурах	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.04	Прикладная квантовая физика	
Б1.О.05	Кристаллооптика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.04	Методы машинного обучения в материаловедения	
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.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	Кристаллооптика	
Б1.В.02	Спектроскопия	
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	Спектроскопия	
Б1.В.07	Квантоворазмерные системы наноэлектроники	
Б1.В.ДВ.06.01	Политическая экономика	
Б1.В.ДВ.06.02	Основы риторики	
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	
ПК-1	Способен обеспечить функционирование наноэлектронного производства в соответствии с технологической документацией. Способность поддержки и улучшения существующих технологических процессов и необходимых режимов производства выпускаемой организацией продукции	-
Б1.В.03	Физика лазеров и твердотельные лазерные материалы	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-2	Способен разработать и внедрить современные технологические процессы, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых режимов производства на выпускаемую организацией продукцию	-
Б1.О.06	Физические основы молекулярной электроники	
Б1.В.03	Физика лазеров и твердотельные лазерные материалы	
Б1.В.ДВ.01.01	Излучательная рекомбинация в п/п	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен разработать программы внедрения новой техники и технологий по своему направлению. Способен разработать технологические маршруты изготовления наноэлектронных изделий	-
Б1.В.08	Квантовые наноструктуры во внешних полях	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен руководить деятельностью подчиненных инженеров-технологов	-
Б1.О.04	Прикладная квантовая физика	
Б1.В.ДВ.06.01	Политическая экономика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская практика (производственная практика)	
Б3.01	Защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '110404_КОЭ_2курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-4
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-2; УК-4; УК-5; ОПК-1
Б1.О.04	Прикладная квантовая физика	УК-1; ОПК-2; ПК-4
Б1.О.05	Кристаллооптика	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.06	Физические основы молекулярной электроники	УК-1; ОПК-1; ПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Статистический анализ данных	УК-1; ОПК-1
Б1.В.02	Спектроскопия	УК-3; ОПК-3; ОПК-4
Б1.В.03	Физика лазеров и твердотельные лазерные материалы	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.04	Методы машинного обучения в материаловедения	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; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-1; ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Излучательная рекомбинация в п/п	УК-1; ОПК-3; ПК-2
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-2; УК-5; ОПК-1
Б1.В.ДВ.05.01	Философские вопросы физики	УК-2; УК-5; ОПК-1
Б1.В.ДВ.05.02	Оптические явления в наноструктурах	УК-5; ОПК-1
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	УК-6; ОПК-4; ПК-4
Б1.В.ДВ.06.01	Политическая экономика	УК-6; ОПК-4; ПК-4
Б1.В.ДВ.06.02	Основы риторики	УК-6; ОПК-4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '110404_КОЭ_2курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практика	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-4; ПК-4
Б2.О		УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-4; ПК-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; ПК-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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-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	Содержание
--------	------------

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)					
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Блок 1. Дисциплины (модули)											
+	Б1.О.01	Методы математического моделирования	2	3	108						
+	Б1.О.02	Компьютерные технологии в физике	1	2	72						
+	Б1.О.03	Иностранный язык в профессиональной сфере	1	2	72						
			2	2	72						
+	Б1.О.04	Прикладная квантовая физика	3	2	72						
+	Б1.О.05	Кристаллооптика	3	4	144						
+	Б1.О.06	Физические основы молекулярной электроники	1	4	144						
+	Б1.В.01	Статистический анализ данных	3	2	72						
+	Б1.В.02	Спектроскопия	2	4	144						
+	Б1.В.03	Физика лазеров и твердотельные лазерные материалы	3	4	144						
+	Б1.В.04	Методы машинного обучения в материаловедении	3	4	144						
+	Б1.В.05	Академическое письмо в физике	1	2	72						
+	Б1.В.06	Полупроводниковая наноэлектроника	2	4	144						
+	Б1.В.07	Квантоворазмерные системы наноэлектроники	1	4	144						
+	Б1.В.08	Квантовые наноструктуры во внешних полях	3	2	72						
+	Б1.В.ДВ.01.01	Излучательная рекомбинация в п/п	2	6	216						
-	Б1.В.ДВ.01.02	Оптические и фотоэлектрические явления в п/п гетероструктурах	2	6	216						
+	Б1.В.ДВ.02.01	Элементы квантовой и оптической информатики	2	3	108						
-	Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы квантовой механики	2	3	108						
+	Б1.В.ДВ.03.01	Научные основы преподавания физики конденсированных сред	3	2	72						
-	Б1.В.ДВ.03.02	Научные основы преподавания оптики наноструктур	3	2	72						
+	Б1.В.ДВ.04.01	Фотоэлектрические п/п преобразователи солнечной энергии	1	4	144						
-	Б1.В.ДВ.04.02	Технологии наноэлектроники	1	4	144						
+	Б1.В.ДВ.05.01	Философские вопросы физики	3	2	72						
-	Б1.В.ДВ.05.02	Оптические явления в наноструктурах	3	2	72						
+	Б1.В.ДВ.06.01	Политическая экономика	2	2	72						

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							
			4	+	4		4	5				
Вид практики: Производственная практика												
Научно-исследовательская практика (производственная практика)	2	2			12							
			4	+	12		4	5				
Вид практики: Научно-исследовательская работа												
НИР (учебная практика)	1	1			8							
			4	+	8		4					
НИР (учебная практика)	1	2			4							
			4	+	4		4					
НИР (учебная практика)	2	1			5	1/3						
			4	+			4	10				
Итого по факту					28							
Итого по плану					33	1/3						

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

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '110404 КОЭ 2курс.dlx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2022

		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)	30%	70%	42.2%	51	65	64	42	18	24	22	22	
Б1.О	Обязательная часть				15	20	19	13	8	5	6	6	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				45	48	45	29	10	19	16	16	
Б2	Практика	100%	0%	0%	39	54	50	18	12	6	32	8	24
Б2.О					39	54	50	18	12	6	32	8	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)					53.4	-	54	54	-	52	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					40	-	36	36	-	48	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					14.2	-	12.7	15.5	-	14.4	
		Блок Б1					764	-	228	278	-	258	
		Блок Б2						-			-		
		Блок Б3						-			-		
		Блок ФТД					18	-			-	18	
		Итого по всем блокам					782	-	228	278	-	276	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	4	3	1
		ЗАЧЕТ (За)						9	4	5	8	6	2
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)						9	3	6	3	3	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					36.92%						
		в интерактивной форме					32%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					57.5%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					33.16%							

Вид работы	Каф	Студ	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Руководство	4	3	20.00	60
	6	3	20.00	60
Консультации по				
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

СПЕЦ. Учебный план магистратуры '110404_КОЭ_2курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2022

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		Б1.О.01 Методы математического моделирования [За, К] УК-1; УК-4; ОПК-3		Прикладная квантовая физика [За] УК-1; ОПК-2;		Б2.О.03(П) Научно-исследовательская практика (производственная практика) [За] УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4; ПК-4	
2	Б1.О.03 Иностранный язык в профессиональной сфере [За] УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1		Б1.О.03 Иностранный язык в профессиональной сфере [За] УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1		Б1.О.05 Кристаллооптика [Эк, К] УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3			
3	Б1.О.06 Физические основы молекулярной электроники [Эк, К] УК-1; ОПК-1; ПК-2		Б1.В.02 Спектроскопия [Эк, К] УК-3; ОПК-3; ОПК-4		Б1.В.01 Статистический анализ данных [За] УК-1; ОПК-1			
4	Б1.В.05 Академическое письмо в физике [За] УК-4; УК-5; ОПК-1		Б1.В.06 Полупроводниковая наноэлектроника [Эк, К] ОПК-2; ОПК-3		Б1.В.03 Физика лазеров и твердотельные лазерные материалы [Эк, К] ОПК-1; ПК-1; ПК-2			
5	Б1.В.07 Квантоворазмерные системы наноэлектроники [Эк, К] ОПК-2; ОПК-4		Б1.В.04 Методы машинного обучения в материаловедении [Эк, К] ОПК-1; ОПК-2		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Фотоэлектрические п/п преобразователи			
6	Б1.В.ДВ.1: Излучательная							
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

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	солнечной энергии [Эк, К] (/ Технологии наноэлектроник и)	12	рекомбинация в п/п [Эк, 2К]	6	Б1.В.08 Квантовые наноструктуры во внешних полях [3а]	2			
18					ОПК-1; ПК-3				
19				УК-1; ОПК-3; ПК-2		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Научные основы преподавания физики конденсированных сред [3а]	2		
20				Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2: Элементы квантовой и оптической информатики [3а, К]	3	(/ Научные основы преподавания оптики наноструктур)		Б2.О.04(У)	
21				Дополнительные главы квантовой механики) УК-1; ОПК-2		Б1.В.ДВ.05.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5: Философские вопросы физики [3а]	2	Научно-педагогическая (учебная практика) [3а]	6
22						(/ Оптические явления в наноструктурах) УК-2; УК-5; ОПК-1		УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-4	
23			Б2.О.02(Н) НИР (учебная практика) [3а]		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6: Политическая экономика [3а]	2			
24			УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4		(/ Основы риторики) УК-6; ОПК-4;				
25					Б2.О.02(Н) НИР (учебная практика) [3а]	8	Б3.01 Защита выпускной квалификационной работы [Эк]		
26					УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4;		
27			Б2.О.02(Н) НИР (учебная практика) [3а]	6				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							ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
30								
31				ФТД.В.01 Избранные вопросы оптики низкоразмерных систем [3а] УК-1; ОПК-2; ОПК-3	1			

Примечание Учебный план магистратуры '110404_КОЭ_2курс.plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2022