

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО "Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова"

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 10 от 28.05.2019

03.04.02

Кафедра: Физики конденсированного состояния

Факультет: Физико-технический

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

+	Основной	Виды профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательская
+	-	научно-инновационная
+	-	организационно-управленческая
+	-	педагогическая

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Направление 03.04.02 Физика
Программа "Физика полупроводников. Микроэлектроника"

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Огоев А.У.

"28"

2019 г.

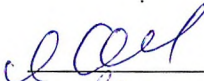


Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

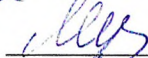
Образовательный стандарт (ФГОС) № 913 от 28.08.2015

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор

 / Агузарова Л.А./

Начальник ОМиО

 / Мурадова Т.А./

Декан

 / Тваури И.В./

Руководитель магистерской программы

 / Магкоев Т.Т./

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля		з.е.		Итого акад.часов						Курс 1															
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Сем. 1					Сем. 2									
														з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль			
Блок 1.Дисциплины (модули)																												
Базовая часть																												
+	Б1.Б.01	Философские вопросы естествознания	1			4	4	36	144	144	32	76	36	4	16		16	76	36									
+	Б1.Б.02	Специальный физический практикум		3		2	2	36	72	72	56	16																
+	Б1.Б.03	Современные проблемы физики		1		3	3	36	108	108	32	76		3	16		16	76										
+	Б1.Б.04	История и методология физики		1		3	3	36	108	108	32	76		3	16		16	76										
						12	12		432	432	152	244	36	10	48		48	228	36									
Вариативная часть																												
+	Б1.В.01	Компьютерные технологии в науке и образовании		12		5	5	36	180	180	60	120		2			32	40		3			28	80				
+	Б1.В.02	Методика преподавания физики в высшей школе		2		2	2	36	72	72	28	44							2	14		14	44					
+	Б1.В.03	Иностранный язык		12		5	5	36	180	180	60	120		2			32	40		3			28	80				
+	Б1.В.04	Физические основы микроэлектроники	2			4	4	36	144	144	84	42	18						4	28		56	42	18				
+	Б1.В.05	Кристаллофизика		1		2	2	36	72	72	32	40		2	16		16	40										
+	Б1.В.06	Физика полупроводников	1			4	4	36	144	144	48	60	36	4	16	32		60	36									
+	Б1.В.07	Полупроводниковая электроника	2	2		6	6	36	216	216	84	105	27						6	42	42		105	27				
+	Б1.В.08	Физика поверхности полупроводников и поверхностных явлений	3			4	4	36	144	144	48	24	72															
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		3		4	4		144	144	36	108																
+	Б1.В.ДВ.01.01	Технология полупроводников		3		4	4	36	144	144	36	108																
-	Б1.В.ДВ.01.02	Материаловедение		3		4	4	36	144	144	36	108																
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		3		3	3		108	108	36	72																
+	Б1.В.ДВ.02.01	Технология полупроводниковых приборов		3		3	3	36	108	108	36	72																
-	Б1.В.ДВ.02.02	Технология интегральных схем		3		3	3	36	108	108	36	72																
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	1			7	7		252	252	48	168	36	7	16	32		168	36									
+	Б1.В.ДВ.03.01	Спектрофотометрические методы исследований	1			7	7	36	252	252	48	168	36	7	16	32		168	36									
-	Б1.В.ДВ.03.02	Рентгеновские методы исследования структур	1			7	7	36	252	252	48	168	36	7	16	32		168	36									
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		3		2	2		72	72	48	24																
+	Б1.В.ДВ.04.01	Физика микро- и наноструктур		3		2	2	36	72	72	48	24																
-	Б1.В.ДВ.04.02	Физика наносистем		3		2	2	36	72	72	48	24																
						48	48		1728	1728	612	927	189	17	48	64	80	348	72	18	84	42	126	351	45			
						60	60		2160	2160	764	1171	225	27	96	64	128	576	108	18	84	42	126	351	45			
Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																												
Вариативная часть																												
+	Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа		123		12	12	36	432	432	48	384		4,5			18	144		4,5			16	146				
+	Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)			2	6	6	36	216	216	4	212							6	2		2	212					
+	Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)			3	6	6	36	216	216	4	212																
+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			4	27	27	36	972	972	9	963																
						51	51		1836	1836	65	1771		4,5			18	144		10,5	2		18	358				
						51	51		1836	1836	65	1771		4,5			18	144		10,5	2		18	358				
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																												
Базовая часть																												

Курс 2												Закрепленная кафедра		-
Сем. 3						Сем. 4								
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
												117	Философии и социально-политических наук	ОК-1; ОПК-7
2	12		44	16								96	Физики конденсированного состояния	ОК-3; ОПК-2; ОПК-3
												96	Физики конденсированного состояния	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
												96	Физики конденсированного состояния	ОК-2; ОПК-7
2	12		44	16										
												96	Физики конденсированного состояния	ОПК-3; ОПК-5; ПК-3; ПК-5
												96	Физики конденсированного состояния	ОПК-1; ОПК-2; ПК-7
												102	Иностранных языков для неязыковых специальностей	ОПК-1; ОПК-3; ПК-6
												96	Физики конденсированного состояния	ОК-2; ПК-2; ПК-7
												96	Физики конденсированного состояния	ОПК-4; ОПК-6; ПК-1
												96	Физики конденсированного состояния	ОПК-3; ПК-1; ПК-4
												96	Физики конденсированного состояния	ПК-1; ПК-3
4	36	12		24	72							96	Физики конденсированного состояния	ОПК-1; ПК-1
4	12	24		108										ОК-1; ПК-7
4	12	24		108								96	Физики конденсированного состояния	ОК-1; ПК-7
4	12	24		108										ОК-1; ПК-6
3	12	24		72										ОК-2; ПК-5
3	12	24		72								96	Физики конденсированного состояния	ОК-2; ПК-5
3	12	24		72										ОПК-4; ПК-6
														ОК-3; ПК-2; ПК-4
												96	Физики конденсированного состояния	ОК-3; ПК-2; ПК-4
														ОК-3; ПК-2; ПК-4
2	36	12		24										ОК-1; ПК-6
2	36	12		24								96	Физики конденсированного состояния	ОК-1; ПК-6
2	36	12		24										ОК-2; ПК-6
13	96	72		228	72									
15	108	72	44	244	72									
3			14	94								96	Физики конденсированного состояния	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
												96	Физики конденсированного состояния	ОК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5
6	2		2	212								96	Физики конденсированного состояния	ОК-2; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-7
						27			9	963		96	Физики конденсированного состояния	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
9	2		16	306		27			9	963				
9	2		16	306		27			9	963				

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого акад. часов					Курс 1													
														Сем. 1					Сем. 2								
			Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР
+	Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты				9	9	36	324	324		323.5	0.5														
						9	9		324	324		323.5	0.5														
						9	9		324	324		323.5	0.5														
ФТД. Факультативы																											
+	ФТД.01	Современные нанотехнологии		3		2	2	36	72	72	18	54															
+	ФТД.02	Английский язык в профессиональной среде		2		2	2	36	72	72	36	36								2				36	36		
						4	4		144	144	54	90								2				36	36		
						4	4		144	144	54	90								2				36	36		

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК
Б1.Б.01	Философские вопросы естествознания	
Б1.В.ДВ.01.01	Технология полупроводников	
Б1.В.ДВ.01.02	Материаловедение	
Б1.В.ДВ.04.01	Физика микро- и наноструктур	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ОК
Б1.Б.04	История и методология физики	
Б1.В.04	Физические основы микроэлектроники	
Б1.В.ДВ.02.01	Технология полупроводниковых приборов	
Б1.В.ДВ.04.02	Физика наносистем	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК
Б1.Б.02	Специальный физический практикум	
Б1.В.ДВ.03.01	Спектрофотометрические методы исследований	
Б1.В.ДВ.03.02	Рентгеновские методы исследования структур	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.В.02	Методика преподавания физики в высшей школе	
Б1.В.03	Иностранный язык	
Б1.В.08	Физика поверхности полупроводников и поверхностных явлений	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК
Б1.Б.02	Специальный физический практикум	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.02	Методика преподавания физики в высшей школе	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ	ОПК
Б1.Б.02	Специальный физический практикум	
Б1.В.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	
Б1.В.03	Иностранный язык	
Б1.В.06	Физика полупроводников	
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-4	способностью адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности	ОПК
Б1.Б.03	Современные проблемы физики	
Б1.В.05	Кристаллофизика	
Б1.В.ДВ.02.02	Технология интегральных схем	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-5	способностью использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящих за пределами направленности	ОПК
Б1.Б.03	Современные проблемы физики	
Б1.В.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-6	способностью использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе	ОПК
Б1.Б.03	Современные проблемы физики	
Б1.В.05	Кристаллофизика	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-7	способностью демонстрировать знания в области философских вопросов естествознания, истории и методологии физики	ОПК
Б1.Б.01	Философские вопросы естествознания	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.04	История и методология физики	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-1	способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	ПК
Б1.В.05	Кристаллофизика	
Б1.В.06	Физика полупроводников	
Б1.В.07	Полупроводниковая электроника	
Б1.В.08	Физика поверхности полупроводников и поверхностных явлений	
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-инновационная		
ПК-2	способностью свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности	ПК
Б1.В.04	Физические основы микроэлектроники	
Б1.В.ДВ.03.01	Спектрофотометрические методы исследований	
Б1.В.ДВ.03.02	Рентгеновские методы исследования структур	
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.01	Современные нанотехнологии	
ПК-3	способностью принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности	ПК
Б1.В.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	
Б1.В.07	Полупроводниковая электроника	
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
Вид деятельности: организационно-управленческая		
ПК-4	способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции	ПК
Б1.В.06	Физика полупроводников	
Б1.В.ДВ.03.01	Спектрофотометрические методы исследований	
Б1.В.ДВ.03.02	Рентгеновские методы исследования структур	
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-5	способностью использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	ПК
Б1.В.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	
Б1.В.ДВ.02.01	Технология полупроводниковых приборов	
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.02	Английский язык в профессиональной среде	
Вид деятельности: педагогическая		
ПК-6	способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	ПК
Б1.В.03	Иностранный язык	
Б1.В.ДВ.01.02	Материаловедение	
Б1.В.ДВ.02.02	Технология интегральных схем	
Б1.В.ДВ.04.01	Физика микро- и наноструктур	
Б1.В.ДВ.04.02	Физика наносистем	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-7	способностью руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата	ПК
Б1.В.02	Методика преподавания физики в высшей школе	
Б1.В.04	Физические основы микроэлектроники	
Б1.В.ДВ.01.01	Технология полупроводников	
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.Б.01	Философские вопросы естествознания	ОК-1; ОПК-7
Б1.Б.02	Специальный физический практикум	ОК-3; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.03	Современные проблемы физики	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.Б.04	История и методология физики	ОК-2; ОПК-7
Б1.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	ОПК-3; ОПК-5; ПК-3; ПК-5
Б1.В.02	Методика преподавания физики в высшей школе	ОПК-1; ОПК-2; ПК-7
Б1.В.03	Иностранный язык	ОПК-1; ОПК-3; ПК-6
Б1.В.04	Физические основы микроэлектроники	ОК-2; ПК-2; ПК-7
Б1.В.05	Кристаллофизика	ОПК-4; ОПК-6; ПК-1
Б1.В.06	Физика полупроводников	ОПК-3; ПК-1; ПК-4
Б1.В.07	Полупроводниковая электроника	ПК-1; ПК-3
Б1.В.08	Физика поверхности полупроводников и поверхностных явлений	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОК-1; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.01	Технология полупроводников	ОК-1; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.02	Материаловедение	ОК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.02.01	Технология полупроводниковых приборов	ОК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.02.02	Технология интегральных схем	ОПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОК-3; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.01	Спектрофотометрические методы исследований	ОК-3; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.02	Рентгеновские методы исследования структур	ОК-3; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.04.01	Физика микро- и наноструктур	ОК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.04.02	Физика наносистем	ОК-2; ПК-6
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)	ОК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	ОК-2; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-7

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'G030402-19-ФИЗ+.plx', код направления 03.04.02, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б3.Б.01(Д)	Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
ФТД	Факультативы	ПК-2; ПК-5
ФТД		ПК-2; ПК-5
ФТД.01	Современные нанотехнологии	ПК-2
ФТД.02	Английский язык в профессиональной среде	ПК-5