

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики" в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 5 от 29.03.2022г.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.02

Направление 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Программа магистратуры: Сети, системы и устройства телекоммуникаций
Кафедра: Многоканальной электросвязи (МЭС)
Факультет: Инфокоммуникаций, информатики и управления

Квалификация: Магистр

Программа подготовки: академическая магистратура

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

Год начала подготовки (по учебному плану)

2022

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 958 от 22.09.2016

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНЩИК
06.018	ИНЖЕНЕР СВЯЗИ (ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ)

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	проектный
+	-	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Директор УрТИСИ СибГУТИ

Зам директора по УР

Начальник МО

Зав. кафедрой МЭС

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора
СибГУТИ

Хаиров Б.Г.



/ Минина Е.А. /
/ Белякова А.Н. /
/ Карачарова М.П. /
/ Гниломёдов Е.И. /

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики" в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 5 от 29.03.2022

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

И.о. ректора
СибГУТИ _____ Хаиров Б.Г.
" ____ " _____ 20 ____ г.

по программе магистратуры

11.04.02

Направление 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Программа магистратуры: Сети, системы и устройства телекоммуникаций
Кафедра: Многоканальной электросвязи (МЭС)
Факультет: Инфокоммуникаций, информатики и управления

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022
Образовательный стандарт (ФГОС) № 958 от 22.09.2016

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНЩИК
06.018	ИНЖЕНЕР СВЯЗИ (ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ)

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	проектный
+	-	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Директор УрТИСИ СибГУТИ _____ / Минина Е.А./

Зам директора по УР _____ / Белякова А.Н./

Начальник МО _____ / Карачарова М.П./

Зав. Кафедрой МЭС _____ / Гниломёдов Е.И./

Календарный учебный график

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

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17 1/6	17	34 1/6	17 3/6	9 4/6	27 1/6	61 2/6
Э	Экзаменационные сессии	3 3/6	3	6 3/6	3 1/6	1 5/6	5	11 3/6
П	Производственная практика					4	4	4
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена					1 2/6	1 2/6	1 2/6
К	Каникулы	1	8	9	1	7	8	17
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8	1 (6 дн)	2 2/6 (14	1 2/6 (8	1 1/6 (7	2 3/6 (15	4 5/6 (29
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	52	23	29	52	104
Студентов								
Групп								

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экзз мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование														з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		
Блок 1.Дисциплины (модули)																					
Обязательная часть																					
+	Б1.О.01	Основы научных исследований	1					4	4	144	144	52	52	56	36	4				1	Высшей математики и физики (ВМиФ)
+	Б1.О.02	Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем	1				1	5	5	180	180	52	52	92	36	5				3	Инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС)
+	Б1.О.03	Технология разработки телекоммуникационных сервисов	1					4	4	144	144	52	52	56	36	4				3	Инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС)
+	Б1.О.04	Иностранный язык	2	1				6	6	216	216	52	52	119	45	2	4			5	Экономики связи (ЭС)
+	Б1.О.05	Современные технологии в программировании	2					4	4	144	144	52	52	56	36		4			2	Информационных систем и технологий (ИСТ)
+	Б1.О.06	Математическое моделирование телекоммуникационных устройств и систем	3					4	4	144	144	52	52	56	36			4		1	Высшей математики и физики (ВМиФ)
+	Б1.О.07	HR-менеджмент		4				3	3	108	108	34	34	65	9				3	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)
									30	30	1080	1080	346	346	500	234	15	8	4	3	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																					
+	Б1.В.01	Управление проектами и техническая эксплуатация телекоммуникационных систем	4	3		4		5	5	180	180	56	56	79	45			2	3	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)
+	Б1.В.02	Инвестиционный менеджмент в сфере инфокоммуникаций		3				3	3	108	108	52	52	47	9			3		4	Многоканальной электросвязи (МЭС)
+	Б1.В.03	Программное обеспечение инфокоммуникационных систем	4	3				7	7	252	252	66	66	141	45			3	4	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)
+	Б1.В.04	Мультисервисные сети	3					4	4	144	144	52	52	56	36			4		4	Многоканальной электросвязи (МЭС)
+	Б1.В.05	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем	1					4	4	144	144	52	52	56	36	4				3	Инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС)
+	Б1.В.06	Обеспечение информационной безопасности в телекоммуникациях	3					4	4	144	144	52	52	56	36			4		2	Информационных систем и технологий (ИСТ)
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	2	1		2		7	7	252	252	102	102	105	45	2	5				
-	Б1.В.ДВ.01.01	Сети радиодоступа	2	1		2		7	7	252	252	102	102	105	45	2	5			3	Инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС)
+	Б1.В.ДВ.01.02	Широкополосные беспроводные сети	2	1		2		7	7	252	252	102	102	105	45	2	5			3	Инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС)
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	2	1			2	7	7	252	252	102	102	105	45	2	5				
-	Б1.В.ДВ.02.01	Гибкие оптические сети	2	1			2	7	7	252	252	102	102	105	45	2	5			4	Многоканальной электросвязи (МЭС)
+	Б1.В.ДВ.02.02	Волоконно-оптические системы передачи	2	1			2	7	7	252	252	102	102	105	45	2	5			4	Многоканальной электросвязи (МЭС)
									41	41	1476	1476	534	534	645	297	8	10	16	7	
									71	71	2556	2556	880	880	1145	531	23	18	20	10	
Блок 2.Практика																					
Обязательная часть																					
+	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)		1				6	6	216	216			207	9	6				4	Многоканальной электросвязи (МЭС)
									6	6	216	216			207	9	6				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																					
+	Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая практика)		2				6	6	216	216			207	9		6			4	Многоканальной электросвязи (МЭС)
+	Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа		23	4			21	21	756	756			729	27		6	8	7	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)
+	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика			4			6	6	216	216			207	9				6	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)
									33	33	1188	1188			1143	45		12	8	13	
									39	39	1404	1404			1350	54	6	12	8	13	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																					
+	Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	4					4	4	144	144	4	4	140					4	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)
+	Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты						6	6	216	216			216					6	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)
									10	10	360	360	4	4	356					10	
									10	10	360	360	4	4	356					10	
ФТД.Факультативы																					
+	ФТД.01	Моделирование в научных исследованиях		3				1	1	36	36	24	24	3	9			1		4	Многоканальной электросвязи (МЭС)
									1	1	36	36	24	24	3	9			1		
									1	1	36	36	24	24	3	9			1		

-	-		Форма контроля					з.е.		-	Итого академ. часов							Курс 1																		
			Экзам мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Эксперт ное	Факт		Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Контакт часы	СР	Контр оль	Интер часы	Сем. 1								Сем. 2										
Считать в плане	Индекс	Наименование															з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	СР	Контр оль	з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	СР	Контр оль		
Блок 1.Дисциплины (модули)																																				
Обязательная часть																																				
+	Б1.О.01	Основы научных исследований	1					4	4	36	144	144	52	56	36	6	4	18	2			34	4	56	36											
+	Б1.О.02	Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем	1				1	5	5	36	180	180	52	92	36	6	5	18	2			34	4	92	36											
+	Б1.О.03	Технология разработки телекоммуникационных сервисов	1					4	4	36	144	144	52	56	36	2	4	18	2	34				56	36											
+	Б1.О.04	Иностранный язык	2	1				6	6	36	216	216	52	119	45	4	2					18	2	45	9	4					34	2	74	36		
+	Б1.О.05	Современные технологии в программировании	2					4	4	36	144	144	52	56	36	10										4	18	10	34				56	36		
+	Б1.О.06	Математическое моделирование телекоммуникационных устройств и систем	3					4	4	36	144	144	52	56	36	22																				
+	Б1.О.07	HR-менеджмент		4				3	3	36	108	108	34	65	9	4																				
									30	30		1080	1080	346	500	234	54	15	54	6	34		86	10	249	117	8	18	10	34		34	2	130	72	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																				
+	Б1.В.01	Управление проектами и техническая эксплуатация телекоммуникационных систем	4	3			4		5	5	36	180	180	56	79	45	26																			
+	Б1.В.02	Инвестиционный менеджмент в сфере инфокоммуникаций		3				3	3	36	108	108	52	47	9	22																				
+	Б1.В.03	Программное обеспечение инфокоммуникационных систем	4	3				7	7	36	252	252	66	141	45	28																				
+	Б1.В.04	Мультисервисные сети	3					4	4	36	144	144	52	56	36	18																				
+	Б1.В.05	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем	1					4	4	36	144	144	52	56	36	6	4	18	2		34	4		56	36											
+	Б1.В.06	Обеспечение информационной безопасности в телекоммуникациях	3					4	4	36	144	144	52	56	36	22																				
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	2	1			2	7	7		252	252	102	105	45	8	2	16	2		18	2	29	9	5	34	2			34	2	76	36			
-	Б1.В.ДВ.01.01	Сети радиодоступа	2	1			2	7	7	36	252	252	102	105	45	8	2	16	2		18	2	29	9	5	34	2			34	2	76	36			
+	Б1.В.ДВ.01.02	Широкополосные беспроводные сети	2	1			2	7	7	36	252	252	102	105	45	8	2	16	2		18	2	29	9	5	34	2			34	2	76	36			
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	2	1			2	7	7		252	252	102	105	45	8	2	16	2	18	2			29	9	5	34	2	34	2			76	36		
-	Б1.В.ДВ.02.01	Гибкие оптические сети	2	1			2	7	7	36	252	252	102	105	45	8	2	16	2	18	2		29	9	5	34	2	34	2			76	36			
+	Б1.В.ДВ.02.02	Волоконно-оптические системы передачи	2	1			2	7	7	36	252	252	102	105	45	8	2	16	2	18	2		29	9	5	34	2	34	2			76	36			
									41	41		1476	1476	534	645	297	138	8	50	6	18	2	52	6	114	54	10	68	4	34	2	34	2	152	72	
									71	71		2556	2556	880	1145	531	192	23	104	12	52	2	138	16	363	171	18	86	14	68	2	68	4	282	144	
Блок 2.Практика																																				
Обязательная часть																																				
+	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)		1				6	6	36	216	216		207	9		6							207	9											
									6	6		216	216		207	9		6						207	9											
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																				
+	Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая практика)		2				6	6	36	216	216		207	9											6							207	9		
+	Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа		23	4			21	21	36	756	756		729	27											6							207	9		
+	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика			4			6	6	36	216	216		207	9																					
									33	33		1188	1188		1143	45									12								414	18		
									39	39		1404	1404		1350	54		6							207	9	12							414	18	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																																				
+	Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	4					4	4	36	144	144	4	140																						
+	Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты						6	6	36	216	216		216																						
									10	10		360	360	4	356																					
									10	10		360	360	4	356																					
ФТД.Факультативы																																				
+	ФТД.01	Моделирование в научных исследованиях		3				1	1	36	36	36	24	3	9																					
									1	1		36	36	24	3	9																				
									1	1		36	36	24	3	9																				

Курс 2																Закрепленная кафедра		Компетенции	
Сем. 3								Сем. 4											
з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
																	1	Высшей математики и физики (ВМиф)	УК-1; УК-2; ОПК-3
																	3	Инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС)	ОПК-1; ОПК-2
																	3	Инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС)	ОПК-2
																	5	Экономики связи (ЭС)	УК-4; УК-5
																	2	Информационных систем и технологий (ИСТ)	ОПК-2; ОПК-3
4	18	10			34	12	56	36									1	Высшей математики и физики (ВМиф)	ОПК-4
									3	16	2		18	2	65	9	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)	УК-3; УК-6
4	18	10			34	12	56	36	3	16	2		18	2	65	9			
2	10	10			18	12	35	9	3	10	2		18	2	44	36	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)	УК-2; ПК-3
3	18	10			34	12	47	9									4	Многоканальной электросвязи (МЭС)	УК-2; ПК-2
3	10	10			22	12	67	9	4	10	2		24	4	74	36	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)	ПК-3
4	18	10	34	8			56	36									4	Многоканальной электросвязи (МЭС)	ПК-1
																	3	Инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС)	ПК-1
4	18	10			34	12	56	36									2	Информационных систем и технологий (ИСТ)	ПК-1
																			ПК-2
																	3	Инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС)	ПК-2
																	3	Инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС)	ПК-2
																			ПК-1; ПК-2
																	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)	ПК-1; ПК-2
																	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)	ПК-1; ПК-2
16	74	50	34	8	108	48	261	99	7	20	4		42	6	118	72			
20	92	60	34	8	142	60	317	135	10	36	6		60	8	183	81			
																	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)	УК-3; ОПК-3
																	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)	УК-2; УК-4; ПК-2
8							279	9	7						243	9	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)	УК-2; ПК-1
									6						207	9	4	Многоканальной электросвязи (МЭС)	УК-1; ПК-1; ПК-2
8							279	9	13						450	18			
8							279	9	13						450	18			
									4	4					140		4	Многоканальной электросвязи (МЭС)	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-1
									6						216		4	Многоканальной электросвязи (МЭС)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3
									10	4					356				
									10	4					356				
1	12				12		3	9									4	Многоканальной электросвязи (МЭС)	ПК-1
1	12				12		3	9											
1	12				12		3	9											

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
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.01	Основы научных исследований	УК-1; УК-2; ОПК-3
Б1.О.02	Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.03	Технология разработки телекоммуникационных сервисов	ОПК-2
Б1.О.04	Иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.05	Современные технологии в программировании	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.06	Математическое моделирование телекоммуникационных устройств и систем	ОПК-4
Б1.О.07	HR-менеджмент	УК-3; УК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Управление проектами и техническая эксплуатация телекоммуникационных систем	УК-2; ПК-3
Б1.В.02	Инвестиционный менеджмент в сфере инфокоммуникаций	УК-2; ПК-2
Б1.В.03	Программное обеспечение инфокоммуникационных систем	ПК-3
Б1.В.04	Мультисервисные сети	ПК-1
Б1.В.05	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем	ПК-1
Б1.В.06	Обеспечение информационной безопасности в телекоммуникациях	ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Сети радиодоступа	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Широкополосные беспроводные сети	ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Гибкие оптические сети	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Волоконно-оптические системы передачи	ПК-1; ПК-2
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	УК-3; ОПК-3
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	УК-3; ОПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-4; ПК-1; ПК-2
Б2.В.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая практика)	УК-2; УК-4; ПК-2
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа	УК-2; ПК-1
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	УК-1; ПК-1; ПК-2
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
Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ПК-1
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативы	ПК-1
ФТД.01	Моделирование в научных исследованиях	ПК-1