

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева"

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 7 от 29.04.2026

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по УР

Чанкаев М.Х.

20 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

01.04.02

01.04.02 Прикладная математика и информатика

направленность "Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении"

(профиль)

программы:

Кафедра: Математического анализа

Факультет: Физико-математический

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

Год начала подготовки (по учебному плану)	2026
Учебный год	2026-2027
Образовательный стандарт (ФГОС)	№ 13 от 10.01.2018

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
06.026	СИСТЕМНЫЙ ПРОГРАММИСТ	№ 678н от 29.09.2020 г.

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

И.о. ректора _____ / Узденов У.А./

Начальник УУ _____ / Сарцилина А.И./

Декан _____ / Лайпанова З.М./

Зав.кафедрой _____ / Лайпанова З.М./

Руководитель магистерской программы _____ / Лайпанова З.М./

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.				з.е.		Часов в з.е.	Эксперт тное	Итого акад.часов						Курс 1											
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Эксперт тное	Факт			Эксперт тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Семестр 1						Семестр 2					
																	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль
Блок 1.Дисциплины (модули)							66	66		2376	2376	784	1538	54	182	21	112		140	504		27	108		208	602	54	
Обязательная часть							40	40		1440	1440	488	952		112	11	42		84	270		19	90		140	454		
+	Б1.О.01	Непрерывные математические модели	1				3	3	36	108	108	42	66		10	3	14		28	66								
+	Б1.О.02	Иностранный язык	2	1			6	6	36	216	216	62	154		14	2			28	44		4			34	110		
+	Б1.О.03	Современные проблемы прикладной математики и информатики	1				3	3	36	108	108	28	80		8	3	14		14	80								
+	Б1.О.04	Современные компьютерные технологии	1				3	3	36	108	108	28	80		8	3	14		14	80								
+	Б1.О.05	Дискретные и математические модели	2			2	3	3	36	108	108	36	72		8							3	18		18	72		
+	Б1.О.06	Объектно-ориентированные языки и системы программирования	2				3	3	36	108	108	36	72		8							3	18		18	72		
+	Б1.О.07	Оптимизация и численные методы	3	2			6	6	36	216	216	88	128		20							4	18		34	92		
+	Б1.О.08	Дополнительные главы исследования операций	3				3	3	36	108	108	36	72		8													
+	Б1.О.09	Динамические модели макроэкономики	3	2			4	4	36	144	144	72	72		16							2	18		18	36		
+	Б1.О.10	Современные операционные системы	2				3	3	36	108	108	36	72		8							3	18		18	72		
+	Б1.О.11	Проектирование экономических информационных систем		3			3	3	36	108	108	24	84		4													
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							26	26		936	936	296	586	54	70	10	70		56	234		8	18		68	148	54	
+	Б1.В.01	Дополнительные главы актуарной математики		3			3	3	36	108	108	24	84		4													
+	Б1.В.02	Имитационные модели в экономике		3			3	3	36	108	108	24	84		4													
+	Б1.В.03	Прикладная математика в экономике		1			3	3	36	108	108	28	80		8	3	14		14	80								
+	Б1.В.04	История и методология прикладной математики и информатики		3			2	2	36	72	72	36	36		8													
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		2			3	3		108	108	34	56	18	8							3			34	56	18	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Финансовая математика		2			3	3	36	108	108	34	56	18	8							3			34	56	18	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы численной оптимизации		2			3	3	36	108	108	34	56	18	8							3			34	56	18	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	1				3	3		108	108	42	66		10	3	28		14	66								
+	Б1.В.ДВ.02.01	Теория оптимизации	1				3	3	36	108	108	42	66		10	3	28		14	66								
-	Б1.В.ДВ.02.02	Математические методы исследования экономики	1				3	3	36	108	108	42	66		10	3	28		14	66								
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		1			2	2		72	72	28	44		8	2	14		14	44								
+	Б1.В.ДВ.03.01	Математические модели несовершенной конкуренции и налоговой оптимизации		1			2	2	36	72	72	28	44		8	2	14		14	44								
-	Б1.В.ДВ.03.02	Методы Монте-Карло в теории и практике		1			2	2	36	72	72	28	44		8	2	14		14	44								
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		2			5	5		180	180	52	92	36	12							5	18		34	92	36	
+	Б1.В.ДВ.04.01	Компьютерный бухгалтерский анализ		2			5	5	36	180	180	52	92	36	12							5	18		34	92	36	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Прикладные геоинформационные системы		2			5	5	36	180	180	52	92	36	12							5	18		34	92	36	
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		1			2	2		72	72	28	44		8	2	14		14	44								
+	Б1.В.ДВ.05.01	Эконометрика (продвинутый уровень)		1			2	2	36	72	72	28	44		8	2	14		14	44								
-	Б1.В.ДВ.05.02	Методы расчета рисков в страховании		1			2	2	36	72	72	28	44		8	2	14		14	44								
Блок 2.Практика							45	45		1620	1620	30	1590			6			7	209		6			7	209		
Обязательная часть							45	45		1620	1620	30	1590			6			7	209		6			7	209		
+	Б2.О.01(П)	Научно - исследовательская работа		1234			30	30	36	1080	1080	20	1060			3			5	103		3			5	103		
+	Б2.О.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика		1			3	3	36	108	108	2	106			3			2	106								
+	Б2.О.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			23		6	6	36	216	216	4	212									3			2	106		

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	
18	84	48	84	432											
10	48	48	36	228											
												16	Математического анализа	ОПК-1; ОПК-3	
												7	Иностранных языков	УК-4; УК-5	
												16	Математического анализа	УК-1; ОПК-1	
												18	Информатики и вычислительной	ОПК-4; ПК-3	
												16	Математического анализа	ОПК-1; ОПК-3	
												18	Информатики и вычислительной математики	ОПК-4; ПК-5	
2	12	24		36								18	Информатики и вычислительной	УК-1; ОПК-2	
3	12	24		72								18	Информатики и вычислительной математики	ПК-1; ПК-2	
2	12		24	36								16	Математического анализа	ОПК-1; ОПК-3	
												18	Информатики и вычислительной	ОПК-4; ПК-4	
3	12		12	84								18	Информатики и вычислительной математики	ОПК-4; ПК-4	
8	36		48	204											
3	12		12	84								16	Математического анализа	ПК-1; ПК-2	
3	12		12	84								16	Математического анализа	ПК-1; ПК-3	
												16	Математического анализа	ПК-1; ПК-2	
2	12		24	36								16	Математического анализа	УК-1; ПК-2	
														УК-1; ПК-2	
												16	Математического анализа	УК-1; ПК-2	
												18	Информатики и вычислительной математики	УК-1; ПК-1	
														ПК-1; ПК-2	
												16	Математического анализа	ПК-1; ПК-2	
												16	Математического анализа	ПК-1; ПК-2	
														ПК-1; ПК-2	
												16	Математического анализа	ПК-1; ПК-2	
												16	Математического анализа	ПК-1; ПК-3	
														УК-4; ПК-4	
												18	Информатики и вычислительной	УК-4; ПК-4	
												16	Математического анализа	ПК-1; ПК-3	
														ПК-1; ПК-3	
												16	Математического анализа	ПК-1; ПК-3	
												16	Математического анализа	ПК-1; ПК-2	
9			7	317		24			9	855					
9			7	317		24			9	855					
6			5	211		18			5	643		16	Математического анализа	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	
												18	Информатики и вычислительной математики	УК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	
3			2	106								16	Математического анализа	УК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	

План Учебный план магистратуры '01.04.02 3++ МПМИ 2026 1 курс.plx', код направления 01.04.02, направленность (профиль) программы : "Математическое и компьютерное моделирование"

[illegible]

План Учебный план магистратуры '01.04.02 3++ МПМИ 2026 1 курс.rlx', код направления 01.04.02, направленность (профиль) программы : "Математическое и компьютерное моделировани

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	
						6			4	212		16	Математического анализа	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; ПК-5	
						9	10		24	290					
						3	10		3.5	94.5		16	Математического анализа	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-5	
						6			20.5	195.5		16	Математического анализа	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; ПК-5	
2	18		18	36											
												16	Математического анализа	ОПК-2; ПК-1	
2	18		18	36								16	Математического анализа	ОПК-3; ПК-1	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.03	Современные проблемы прикладной математики и информатики	
Б1.О.07	Оптимизация и численные методы	
Б1.В.04	История и методология прикладной математики и информатики	
Б1.В.ДВ.01.01	Финансовая математика	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы численной оптимизации	
Б2.О.01(П)	Научно - исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б2.О.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и 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.02	Иностранный язык	
Б1.В.ДВ.04.01	Компьютерный бухгалтерский анализ	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.02	Иностранный язык	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК
Б1.О.01	Непрерывные математические модели	
Б1.О.03	Современные проблемы прикладной математики и информатики	
Б1.О.05	Дискретные и математические модели	
Б1.О.09	Динамические модели макроэкономики	
Б2.О.01(П)	Научно - исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК
Б1.О.07	Оптимизация и численные методы	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Методы анализа временных рядов	
ОПК-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.01	Непрерывные математические модели	
Б1.О.05	Дискретные и математические модели	
Б1.О.09	Динамические модели макроэкономики	
Б2.О.01(П)	Научно - исследовательская работа	
Б2.О.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Цифровые модели и численные методы решения обратных задач	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК
Б1.О.04	Современные компьютерные технологии	
Б1.О.06	Объектно-ориентированные языки и системы программирования	
Б1.О.10	Современные операционные системы	
Б1.О.11	Проектирование экономических информационных систем	
Б2.О.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и прикладных наук	-
Б1.О.08	Дополнительные главы исследования операций	
Б1.В.01	Дополнительные главы актуарной математики	
Б1.В.02	Имитационные модели в экономике	
Б1.В.03	Прикладная математика в экономике	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные проблемы численной оптимизации	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория оптимизации	
Б1.В.ДВ.02.02	Математические методы исследования экономики	
Б1.В.ДВ.03.01	Математические модели несовершенной конкуренции и налоговой оптимизации	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы Монте-Карло в теории и практике	
Б1.В.ДВ.04.02	Прикладные геоинформационные системы	
Б1.В.ДВ.05.01	Эконометрика (продвинутый уровень)	
Б1.В.ДВ.05.02	Методы расчета рисков в страховании	
Б2.О.01(П)	Научно - исследовательская работа	
Б2.О.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Методы анализа временных рядов	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.02	Цифровые модели и численные методы решения обратных задач	
ПК-2	Способен проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	-
Б1.О.08	Дополнительные главы исследования операций	
Б1.В.01	Дополнительные главы актуарной математики	
Б1.В.03	Прикладная математика в экономике	
Б1.В.04	История и методология прикладной математики и информатики	
Б1.В.ДВ.01.01	Финансовая математика	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория оптимизации	
Б1.В.ДВ.02.02	Математические методы исследования экономики	
Б1.В.ДВ.03.01	Математические модели несовершенной конкуренции и налоговой оптимизации	
Б1.В.ДВ.05.02	Методы расчета рисков в страховании	
Б2.О.01(П)	Научно - исследовательская работа	
Б2.О.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен управлять информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.04	Современные компьютерные технологии	
Б1.В.02	Имитационные модели в экономике	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы Монте-Карло в теории и практике	
Б1.В.ДВ.04.02	Прикладные геоинформационные системы	
Б1.В.ДВ.05.01	Эконометрика (продвинутый уровень)	
Б2.О.01(П)	Научно - исследовательская работа	
Б2.О.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен организовывать и осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты самостоятельно и в составе коллектива	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.10	Современные операционные системы	
Б1.О.11	Проектирование экономических информационных систем	
Б1.В.ДВ.04.01	Компьютерный бухгалтерский анализ	
Б2.О.01(П)	Научно - исследовательская работа	
Б2.О.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен осуществлять планирование организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	-
Б1.О.06	Объектно-ориентированные языки и системы программирования	
Б2.О.01(П)	Научно - исследовательская работа	
Б2.О.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.О.01	Непрерывные математические модели	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.02	Иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.03	Современные проблемы прикладной математики и информатики	УК-1; ОПК-1
Б1.О.04	Современные компьютерные технологии	ОПК-4; ПК-3
Б1.О.05	Дискретные и математические модели	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.06	Объектно-ориентированные языки и системы программирования	ОПК-4; ПК-5
Б1.О.07	Оптимизация и численные методы	УК-1; ОПК-2
Б1.О.08	Дополнительные главы исследования операций	ПК-1; ПК-2
Б1.О.09	Динамические модели макроэкономики	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.10	Современные операционные системы	ОПК-4; ПК-4
Б1.О.11	Проектирование экономических информационных систем	ОПК-4; ПК-4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Дополнительные главы актуарной математики	ПК-1; ПК-2
Б1.В.02	Имитационные модели в экономике	ПК-1; ПК-3
Б1.В.03	Прикладная математика в экономике	ПК-1; ПК-2
Б1.В.04	История и методология прикладной математики и информатики	УК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.0	Финансовая математика	УК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.0	Современные проблемы численной оптимизации	УК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.0	Теория оптимизации	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.0	Математические методы исследования экономики	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.0	Математические модели несовершенной конкуренции и налоговой оптимизации	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.0	Методы Монте-Карло в теории и практике	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	УК-4; ПК-4
Б1.В.ДВ.04.0	Компьютерный бухгалтерский анализ	УК-4; ПК-4
Б1.В.ДВ.04.0	Прикладные геоинформационные системы	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.0	Эконометрика (продвинутый уровень)	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.0	Методы расчета рисков в страховании	ПК-1; ПК-2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практика	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; ПК-5
Б2.О	Обязательная часть	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; ПК-5
Б2.О.01(П)	Научно - исследовательская работа	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	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; ПК-5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
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; ПК-5
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-5
Б3.02(Д)	Выполнение и 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; ПК-5
ФТД	Факультативные дисциплины	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1
ФТД.01	Методы анализа временных рядов	ОПК-2; ПК-1
ФТД.02	Цифровые модели и численные методы решения обратных задач	ОПК-3; ПК-1