

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Российский государственный гидрометеорологический университет»

Институт информационных систем и геотехнологий

План утверждён Учёным советом РГГМУ

Протокол № 8 от 30.05.23

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.О. Верещагина

20 23

Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) "Прикладные геоинформационные системы управления"

Квалификация: магистр
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2 г.
Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский
проектный

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Образовательный стандарт (ФГОС) № 916 от 19.09.2017

СОГЛАСОВАНО

/ Начальник учебно-методического управления / Е.П. Иванова/

Директор института / Е.П. Истомин/

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					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	29 - 5	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											*							Э	*	К						*													У	У													
																		Э	*	К																			У	У	Э												
																		Э	*	К																			У	У	Э												
																		Э	*	К																			У	У	Э												
																		Э	*	К																			У	У	Э												
																		Э	Э	К							*									*				У	У	Э											
II	п	п	п	п	п	п	п	п	п	*	п	п	п	п	п			Э	*	К	п	п	п	п	п	*	п	п	п	п	п	п	п	п	п	Э	Э		пд	пд	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д		
																		Э	*	К						п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	Э	Э	пд	пд	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	
																		Э	*	К						п	п	п	п	п	п	п	п	п	Э	Э	пд	пд	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	
																		*	*	К						п	п	п	п	п	п	п	п	п	Э	Э	пд	пд	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	
																		*	*	К						п	п	п	п	п	п	п	п	п	Э	Э	пд	пд	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	
																		*	Э	К							*								Э	*				д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
п	Теоретическое обучение и практики	14 5/6	16 2/6	31 1/6	14 5/6	13 5/6	28 4/6	59 5/6
Э	Экзаменационные сессии	2 4/6	2 5/6	5 3/6	2 4/6	1 2/6	4	9 3/6
У	Учебная практика		4	4				4
Пд	Преддипломная практика					2	2	2
Д	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	1	8	9	1	8	9	18
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	4 4/6 (28 дн)
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		20	32	52	20	32	52	104

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест р 1	Семест р 2	Семест р 3	Семест р 4
Считать в плане	Индекс	Наименование													з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
Блок 1. Дисциплины (модули)						90	90	3240	3240	880	880	2360			27	27	20	16
Обязательная часть						43	43	1548	1548	420	420	1128			20	15	5	3
+	Б1.О.01	Управление разработкой программных средств и IT-проектов		3		3	3	108	108	30	30	78					3	
+	Б1.О.02	Иностранный язык (продвинутый уровень)	2	1		5	5	180	180	40	40	140			2	3		
+	Б1.О.03	Философия науки и техники		1		2	2	72	72	20	20	52			2			
+	Б1.О.04	Методология научно-исследовательской деятельности в геоинформационном управлении	2	1		4	4	144	144	40	40	104			2	2		
+	Б1.О.05	Системные процессы и моделирование в геоинформационном управлении	1			4	4	144	144	40	40	104			4			
+	Б1.О.06	Интеллектуализация геоинформационных систем		4		3	3	108	108	30	30	78						3
+	Б1.О.07	Надежность и качество программных продуктов	1			4	4	144	144	40	40	104			4			
+	Б1.О.08	Цифровизация профессиональной деятельности	1			4	4	144	144	40	40	104			4			
+	Б1.О.09	Цифровое моделирование и проектирование	2			4	4	144	144	40	40	104				4		
+	Б1.О.10	Переговоры, управление конфликтом и техника влияния		1		2	2	72	72	20	20	52			2			
+	Б1.О.11	Интернационализация научных исследований		2		3	3	108	108	30	30	78				3		
+	Б1.О.12	Социальный инжиниринг	3	2		5	5	180	180	50	50	130				3	2	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						47	47	1692	1692	460	460	1232			7	12	15	13
+	Б1.В.01	Теория управления ресурсами при разработке геоинформационных систем	2	1		6	6	216	216	60	60	156			3	3		
+	Б1.В.02	Разработка и сопровождение требований к геоинформационным системам	4			4	4	144	144	40	40	104						4
+	Б1.В.03	Системы автоматизированного проектирования геоинформационных систем	3	2		6	6	216	216	60	60	156				3	3	
+	Б1.В.04	Архитектура геоинформационных систем	1			4	4	144	144	40	40	104			4			
+	Б1.В.05	Обработка и анализ геоданных	3	2		6	6	216	216	50	50	166				3	3	
+	Б1.В.06	Языки современных бизнес-приложений		4		3	3	108	108	30	30	78						3
+	Б1.В.07	Геоинформационные технологии	3	2		6	6	216	216	60	60	156				3	3	
+	Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины 1 (ДВ.1)	4	3		6	6	216	216	60	60	156					3	3
-	Б1.В.ДВ.01.01	Технология беспроводных сетей	4	3		6	6	216	216	60	60	156					3	3
+	Б1.В.ДВ.01.02	Облачные вычисления	4	3		6	6	216	216	60	60	156					3	3
+	Б1.В.ДВ.02	Элективные дисциплины 2 (ДВ.2)	4	3		6	6	216	216	60	60	156					3	3
+	Б1.В.ДВ.02.01	Геоинформационное управление ресурсами	4	3		6	6	216	216	60	60	156					3	3
-	Б1.В.ДВ.02.02	Геоинформационное сопровождение оценки территорий	4	3		6	6	216	216	60	60	156					3	3
Блок 2. Практика						21	21	756	756	19.5	19.5	736.5				6	6	9
Обязательная часть						21	21	756	756	19.5	19.5	736.5				6	6	9
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)			2	6	6	216	216	5	5	211				6		

+	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		3	4	12	12	432	432	10	10	422					6	6
+	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)			4	3	3	108	108	4.5	4.5	103.5						3
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						9	9	324	324	28	28	296						9
+	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				9	9	324	324	28	28	296						9
ФТД.Факультативы						5	5	180	180	50	50	130					3	2
+	ФТД.01	Методы машинного обучения		3		3	3	108	108	30	30	78					3	
+	ФТД.02	Серверная виртуализация		4		2	2	72	72	20	20	52						2

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.			з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов					Курс 1																								
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Эксперт тное	Факт		Эксперт тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 1							Семестр 2																	
														з.е.	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	СР	Конт роль											
Блок 1.Дисциплины (модули)																	90	90		3240	3240	880	2360		27	110	80	80		702		27	90	90	70		722	
Обязательная часть																	43	43		1548	1548	420	1128		20	80	40	80		520		15	50	20	70		400	
+	Б1.О.01	Управление разработкой программных средств и IT-проектов			3		3	3	36	108	108	30	78																									
+	Б1.О.02	Иностранный язык (продвинутый уровень)	2		1		5	5	36	180	180	40	140		2			20		52		3			20			88										
+	Б1.О.03	Философия науки и техники			1		2	2	36	72	72	20	52		2			20		52																		
+	Б1.О.04	Методология научно-исследовательской деятельности в геоинформационном управлении	2		1		4	4	36	144	144	40	104		2	10		10		52		2	10		10			52										
+	Б1.О.05	Системные процессы и моделирование в геоинформационном управлении	1				4	4	36	144	144	40	104		4	20	20			104																		
+	Б1.О.06	Интеллектуализация геоинформационных систем			4		3	3	36	108	108	30	78																									
+	Б1.О.07	Надежность и качество программных продуктов	1				4	4	36	144	144	40	104		4	20	20			104																		
+	Б1.О.08	Цифровизация профессиональной деятельности	1				4	4	36	144	144	40	104		4	20		20		104																		
+	Б1.О.09	Цифровое моделирование и проектирование	2				4	4	36	144	144	40	104									4	20	20				104										
+	Б1.О.10	Переговоры, управление конфликтом и техника влияния			1		2	2	36	72	72	20	52		2	10		10		52																		
+	Б1.О.11	Интернационализация научных исследований			2		3	3	36	108	108	30	78									3	10		20			78										
+	Б1.О.12	Социальный инжиниринг	3		2		5	5	36	180	180	50	130									3	10		20			78										
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																	47	47		1692	1692	460	1232		7	30	40			182		12	40	70			322	
+	Б1.В.01	Теория управления ресурсами при разработке геоинформационных систем	2		1		6	6	36	216	216	60	156		3	10	20			78		3	10	20					78									
+	Б1.В.02	Разработка и сопровождение требований к геоинформационным системам	4				4	4	36	144	144	40	104																									
+	Б1.В.03	Системы автоматизированного проектирования геоинформационных систем	3		2		6	6	36	216	216	60	156									3	10	20				78										
+	Б1.В.04	Архитектура геоинформационных систем	1				4	4	36	144	144	40	104		4	20	20			104																		
+	Б1.В.05	Обработка и анализ геоданных	3		2		6	6	36	216	216	50	166									3	10	10				88										
+	Б1.В.06	Языки современных бизнес-приложений			4		3	3	36	108	108	30	78																									
+	Б1.В.07	Геоинформационные технологии	3		2		6	6	36	216	216	60	156									3	10	20				78										
+	Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины 1 (ДВ.1)	4		3		6	6		216	216	60	156																									
-	Б1.В.ДВ.01.01	Технология беспроводных сетей	4		3		6	6	36	216	216	60	156																									
+	Б1.В.ДВ.01.02	Облачные вычисления	4		3		6	6	36	216	216	60	156																									
+	Б1.В.ДВ.02	Элективные дисциплины 2 (ДВ.2)	4		3		6	6		216	216	60	156																									
+	Б1.В.ДВ.02.01	Геоинформационное управление ресурсами	4		3		6	6	36	216	216	60	156																									
-	Б1.В.ДВ.02.02	Геоинформационное сопровождение оценки территорий	4		3		6	6	36	216	216	60	156																									
Блок 2.Практика																	21	21		756	756	19.5	736.5							6	4			1	211			
Обязательная часть																	21	21		756	756	19.5	736.5							6	4			1	211			
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)				2	6	6	36	216	216	5	211									6	4			1	211											
+	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)			3	4	12	12	36	432	432	10	422																									
+	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)				4	3	3	36	108	108	4.5	103.5																									
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																	9	9		324	324	28	296															
+	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					9	9	36	324	324	28	296																									
ФТД.Факультативы																	5	5		180	180	50	130															
+	ФТД.01	Методы машинного обучения			3		3	3	36	108	108	30	78																									
+	ФТД.02	Серверная виртуализация			4		2	2	36	72	72	20	52																									

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.			з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов					Курс 2																
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Эксперт ное	Факт		Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 3							Семестр 4									
														з.е.	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	СР	Конт роль			
Блок 1.Дисциплины (модули)									90	90		3240	3240	880	2360		20	70	120	10		520		16	60	80	20		416	
Обязательная часть									43	43		1548	1548	420	1128		5	20	20	10		130		3	10	20			78	
+	Б1.О.01	Управление разработкой программных средств и IT-проектов		3		3	3	36	108	108	30	78		3	10	20			78											
+	Б1.О.02	Иностранный язык (продвинутый уровень)	2	1		5	5	36	180	180	40	140																		
+	Б1.О.03	Философия науки и техники		1		2	2	36	72	72	20	52																		
+	Б1.О.04	Методология научно-исследовательской деятельности в геоинформационном управлении	2	1		4	4	36	144	144	40	104																		
+	Б1.О.05	Системные процессы и моделирование в геоинформационном управлении	1			4	4	36	144	144	40	104																		
+	Б1.О.06	Интеллектуализация геоинформационных систем		4		3	3	36	108	108	30	78									3	10	20				78			
+	Б1.О.07	Надежность и качество программных продуктов	1			4	4	36	144	144	40	104																		
+	Б1.О.08	Цифровизация профессиональной деятельности	1			4	4	36	144	144	40	104																		
+	Б1.О.09	Цифровое моделирование и проектирование	2			4	4	36	144	144	40	104																		
+	Б1.О.10	Переговоры, управление конфликтом и техника влияния		1		2	2	36	72	72	20	52																		
+	Б1.О.11	Интернационализация научных исследований		2		3	3	36	108	108	30	78																		
+	Б1.О.12	Социальный инжиниринг	3	2		5	5	36	180	180	50	130		2	10		10		52											
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									47	47		1692	1692	460	1232		15	50	100			390		13	50	60	20		338	
+	Б1.В.01	Теория управления ресурсами при разработке геоинформационных систем	2	1		6	6	36	216	216	60	156																		
+	Б1.В.02	Разработка и сопровождение требований к геоинформационным системам	4			4	4	36	144	144	40	104									4	20		20			104			
+	Б1.В.03	Системы автоматизированного проектирования геоинформационных систем	3	2		6	6	36	216	216	60	156		3	10	20			78											
+	Б1.В.04	Архитектура геоинформационных систем	1			4	4	36	144	144	40	104																		
+	Б1.В.05	Обработка и анализ геоданных	3	2		6	6	36	216	216	50	166		3	10	20			78											
+	Б1.В.06	Языки современных бизнес-приложений		4		3	3	36	108	108	30	78									3	10	20				78			
+	Б1.В.07	Геоинформационные технологии	3	2		6	6	36	216	216	60	156		3	10	20			78											
+	Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины 1 (ДВ.1)	4	3		6	6		216	216	60	156		3	10	20			78		3	10	20				78			
-	Б1.В.ДВ.01.01	Технология беспроводных сетей	4	3		6	6	36	216	216	60	156		3	10	20			78		3	10	20				78			
+	Б1.В.ДВ.01.02	Облачные вычисления	4	3		6	6	36	216	216	60	156		3	10	20			78		3	10	20				78			
+	Б1.В.ДВ.02	Элективные дисциплины 2 (ДВ.2)	4	3		6	6		216	216	60	156		3	10	20			78		3	10	20				78			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Геоинформационное управление ресурсами	4	3		6	6	36	216	216	60	156		3	10	20			78		3	10	20				78			
-	Б1.В.ДВ.02.02	Геоинформационное сопровождение оценки территорий	4	3		6	6	36	216	216	60	156		3	10	20			78		3	10	20				78			
Блок 2.Практика									21	21		756	756	19.5	736.5		6	4			1	211		9	8			1.5	314.5	
Обязательная часть									21	21		756	756	19.5	736.5		6	4			1	211		9	8			1.5	314.5	
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)			2	6	6	36	216	216	5	211																		
+	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		3	4	12	12	36	432	432	10	422		6	4			1	211		6	4				1	211			
+	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)			4	3	3	36	108	108	4.5	103.5									3	4				0.5	103.5			
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9		324	324	28	296						9					28	296			
+	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				9	9	36	324	324	28	296									9					28	296			
ФТД.Факультативы									5	5		180	180	50	130		3	10	20			78		2	10	10			52	
+	ФТД.01	Методы машинного обучения		3		3	3	36	108	108	30	78		3	10	20			78											
+	ФТД.02	Серверная виртуализация		4		2	2	36	72	72	20	52									2	10	10				52			

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-
Б1.О.05	Системные процессы и моделирование в геоинформационном управлении	
Б1.О.12	Социальный инжиниринг	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	-
Б1.О.05	Системные процессы и моделирование в геоинформационном управлении	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	-
Б1.О.05	Системные процессы и моделирование в геоинформационном управлении	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.4	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	-
Б1.О.05	Системные процессы и моделирование в геоинформационном управлении	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.5	Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	-
Б1.О.05	Системные процессы и моделирование в геоинформационном управлении	
Б1.О.12	Социальный инжиниринг	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	-
Б1.О.01	Управление разработкой программных средств и IT-проектов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	-
Б1.О.01	Управление разработкой программных средств и IT-проектов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	-
Б1.О.01	Управление разработкой программных средств и IT-проектов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	-
Б1.О.01	Управление разработкой программных средств и IT-проектов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	-
Б1.О.01	Управление разработкой программных средств и IT-проектов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	-

Б1.О.01	Управление разработкой программных средств и IT-проектов	
Б1.О.10	Переговоры, управление конфликтом и техника влияния	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	-
Б1.О.10	Переговоры, управление конфликтом и техника влияния	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	-
Б1.О.10	Переговоры, управление конфликтом и техника влияния	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.4	Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	-
Б1.О.10	Переговоры, управление конфликтом и техника влияния	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.5	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	-
Б1.О.01	Управление разработкой программных средств и IT-проектов	
Б1.О.10	Переговоры, управление конфликтом и техника влияния	
Б3.01	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
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	-
Б1.О.10	Переговоры, управление конфликтом и техника влияния	
Б1.О.12	Социальный инжиниринг	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров	-
Б1.О.10	Переговоры, управление конфликтом и техника влияния	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке	-
Б1.О.02	Иностранный язык (продвинутый уровень)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.4	Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке	-
Б1.О.02	Иностранный язык (продвинутый уровень)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.5	Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат	-
Б1.О.11	Интернационализация научных исследований	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.6	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке	-
Б1.О.02	Иностранный язык (продвинутый уровень)	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	-
Б1.О.03	Философия науки и техники	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	-
Б1.О.03	Философия науки и техники	
Б1.О.10	Переговоры, управление конфликтом и техника влияния	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	-
Б1.О.10	Переговоры, управление конфликтом и техника влияния	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует	-
Б1.О.12	Социальный инжиниринг	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	-
Б1.О.08	Цифровизация профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	-
Б1.О.12	Социальный инжиниринг	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК
ОПК-1.1	Использует положения, законы и методы естественнонаучных, математических, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач в области прикладной информатики	-
Б1.О.08	Цифровизация профессиональной деятельности	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Обосновывает и применяет методы математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач	-
Б1.О.05	Системные процессы и моделирование в геоинформационном управлении	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Проводит теоретические и экспериментальные исследования для решения задач в области прикладной информатики	-
Б1.О.04	Методология научно-исследовательской деятельности в геоинформационном управлении	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК
ОПК-2.1	Разрабатывает алгоритмы реализации интеллектуальных систем	-

	Б1.О.06	Интеллектуализация геоинформационных систем	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2		Разрабатывает программное обеспечение интеллектуальных систем	-
	Б1.О.06	Интеллектуализация геоинформационных систем	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3		Разрабатывает методики и проводит обучение интеллектуальных систем	-
	Б1.О.06	Интеллектуализация геоинформационных систем	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3		Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК
ОПК-3.1		Выбирает или самостоятельно формулирует тему исследования, составляет программу исследования	-
	Б1.О.04	Методология научно-исследовательской деятельности в геоинформационном управлении	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2		Осуществляет сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования, в том числе с применением цифровых технологий	-
	Б1.О.04	Методология научно-исследовательской деятельности в геоинформационном управлении	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3		Формулирует проблему и гипотезу исследования, выбирает методы, разрабатывает и проводит исследование	-
	Б1.О.04	Методология научно-исследовательской деятельности в геоинформационном управлении	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.4		Анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями	-
	Б1.О.04	Методология научно-исследовательской деятельности в геоинформационном управлении	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.5		Оформляет документацию для защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	-
	Б1.О.11	Интернационализация научных исследований	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК
ОПК-4.1		Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира	-
	Б1.О.11	Интернационализация научных исследований	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-4.2	Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования	-
Б1.О.04	Методология научно-исследовательской деятельности в геоинформационном управлении	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	-
Б1.О.04	Методология научно-исследовательской деятельности в геоинформационном управлении	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК
ОПК-5.1	Формирует требования, разрабатывает архитектурные и аспектные модели информационных систем	-
Б1.О.09	Цифровое моделирование и проектирование	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Проводит оценку моделей информационных систем	-
Б1.О.09	Цифровое моделирование и проектирование	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Применяет модели вычислений, архитектурные и аспектные модели на всех этапах высокоуровневого и низкоуровневого проектирования	-
Б1.О.07	Надежность и качество программных продуктов	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК
ОПК-6.1	Демонстрирует умения получать новые знания в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте	-
Б1.О.08	Цифровизация профессиональной деятельности	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Применяет знания цифровых технологий для решения профессиональных задач	-
Б1.О.08	Цифровизация профессиональной деятельности	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК
ОПК-7.1	Осуществляет выбор методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	-
Б1.О.09	Цифровое моделирование и проектирование	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Определяет способы реализации методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	-
Б1.О.07	Надежность и качество программных продуктов	

	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8		Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК
ОПК-8.1		Принимает управленческие и (или) стратегические решения в профессиональной сфере	-
	Б1.О.01	Управление разработкой программных средств и IT-проектов	
	Б1.О.09	Цифровое моделирование и проектирование	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2		Оценивает риски и управляет процессом разработки и принятия решений на основе использования современных методов исследования и технологических решений	-
	Б1.О.09	Цифровое моделирование и проектирование	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.3		Формулирует, формирует и применяет критерии оценки эффективности полученных результатов профессиональной деятельности с учетом заданных ограничений	-
	Б1.О.07	Надежность и качество программных продуктов	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1		Способен разрабатывать методики выполнения аналитических работ	-
ПК-1 .1		Исследует мировые практики по проведению аналитических работ	-
	Б1.В.02	Разработка и сопровождение требований к геоинформационным системам	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1 .2		Апробирует методики выполнения аналитических работ на выбранных проектах	-
	Б1.В.03	Системы автоматизированного проектирования геоинформационных систем	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Методы машинного обучения	
ПК-1 .3		Создает учебно-методические материалы, в том числе на английском языке	-
	Б1.В.02	Разработка и сопровождение требований к геоинформационным системам	
	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1 .4		Описывает процессы необходимые для проведения аналитических работ	-
	Б1.В.03	Системы автоматизированного проектирования геоинформационных систем	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2		Способен управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам	-
ПК-2.1		Описывает типовые процессы разработки и сопровождения требований к системе	-

Б1.В.02	Разработка и сопровождение требований к геоинформационным системам	
Б1.В.03	Системы автоматизированного проектирования геоинформационных систем	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Организует и управляет внедрением и развитием типовых процессов в информационной системе	-
Б1.В.02	Разработка и сопровождение требований к геоинформационным системам	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Создает типовые требования и критерии качества информационной системы, путем описания бизнес-процессов, на основе теории процессного управления	-
Б1.В.02	Разработка и сопровождение требований к геоинформационным системам	
Б1.В.03	Системы автоматизированного проектирования геоинформационных систем	
Б1.В.07	Геоинформационные технологии	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен планировать и управлять ресурсами для информационных систем	-
ПК-3.1	Организует выделение аналитических ресурсов на проекты согласно плану разработки информационной системы	-
Б1.В.01	Теория управления ресурсами при разработке геоинформационных систем	
Б1.В.03	Системы автоматизированного проектирования геоинформационных систем	
Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Серверная виртуализация	
ПК-3.2	Применяет теорию управления ресурсами при работе в геоинформационных системах	-
Б1.В.01	Теория управления ресурсами при разработке геоинформационных систем	
Б1.В.ДВ.02.01	Геоинформационное управление ресурсами	
Б1.В.ДВ.02.02	Геоинформационное сопровождение оценки территорий	
Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен осуществлять экспертную поддержку разработки архитектуры информационных систем	-
ПК-4.1	Применяет инструменты и методы проектирования и верификации архитектуры информационной системы	-
Б1.В.04	Архитектура геоинформационных систем	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Применяет современные стандарты информационного взаимодействия систем в профессиональной деятельности	-
Б1.В.07	Геоинформационные технологии	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	

	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3		Использует программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций	-
	Б1.В.06	Языки современных бизнес-приложений	
	Б1.В.ДВ.01.01	Технология беспроводных сетей	
	Б1.В.ДВ.01.02	Облачные вычисления	
	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.4		Проводит экспертную оценку вариантов архитектур с выработкой альтернативных на основе накопленного опыта	-
	Б1.В.04	Архитектура геоинформационных систем	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.5		Применяет современные подходы и стандарты автоматизации организации	-
	Б1.В.06	Языки современных бизнес-приложений	
	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.6		Использует языки современных бизнес-приложений	-
	Б1.В.06	Языки современных бизнес-приложений	
	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5		Способен обеспечивать разработку баз данных	-
ПК-5.1		Обеспечивает соответствия баз данных информационной системы и процесса их разработки принятым в организации или проекте стандартам и технологиям	-
	Б1.В.05	Обработка и анализ геоданных	
	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2		Использует инструменты и методы проектирования структур баз данных	-
	Б1.В.05	Обработка и анализ геоданных	
	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3		Применяет современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	-
	Б1.В.05	Обработка и анализ геоданных	
	Б1.В.ДВ.01.01	Технология беспроводных сетей	
	Б1.В.ДВ.01.02	Облачные вычисления	
	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1 .1; ПК-1 .2; ПК-1 .3; ПК-1 .4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.О		Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
	Б1.О.01	Управление разработкой программных средств и IT-проектов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.5; ОПК-8.1
	Б1.О.02	Иностранный язык (продвинутый уровень)	УК-4.3; УК-4.4; УК-4.6
	Б1.О.03	Философия науки и техники	УК-5.1; УК-5.2
	Б1.О.04	Методология научно-исследовательской деятельности в геоинформационном управлении	ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.2; ОПК-4.3
	Б1.О.05	Системные процессы и моделирование в геоинформационном управлении	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.2
	Б1.О.06	Интеллектуализация геоинформационных систем	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
	Б1.О.07	Надежность и качество программных продуктов	ОПК-5.3; ОПК-7.2; ОПК-8.3
	Б1.О.08	Цифровизация профессиональной деятельности	УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2
	Б1.О.09	Цифровое моделирование и проектирование	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-8.2
	Б1.О.10	Переговоры, управление конфликтом и техника влияния	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.2; УК-5.3
	Б1.О.11	Интернационализация научных исследований	УК-4.5; ОПК-3.5; ОПК-4.1
	Б1.О.12	Социальный инжиниринг	УК-1.1; УК-1.5; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.3
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1 .1; ПК-1 .2; ПК-1 .3; ПК-1 .4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б1.В.01	Теория управления ресурсами при разработке геоинформационных систем	ПК-3.1; ПК-3.2
	Б1.В.02	Разработка и сопровождение требований к геоинформационным системам	ПК-1 .1; ПК-1 .3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б1.В.03	Системы автоматизированного проектирования геоинформационных систем	ПК-1 .2; ПК-1 .4; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
	Б1.В.04	Архитектура геоинформационных систем	ПК-4.1; ПК-4.4
	Б1.В.05	Обработка и анализ геоданных	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б1.В.06	Языки современных бизнес-приложений	ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6
	Б1.В.07	Геоинформационные технологии	ПК-2.3; ПК-4.2
	Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины 1 (ДВ.1)	ПК-4.3; ПК-5.3
	Б1.В.ДВ.01.01	Технология беспроводных сетей	ПК-4.3; ПК-5.3
	Б1.В.ДВ.01.02	Облачные вычисления	ПК-4.3; ПК-5.3
	Б1.В.ДВ.02	Элективные дисциплины 2 (ДВ.2)	ПК-3.2
	Б1.В.ДВ.02.01	Геоинформационное управление ресурсами	ПК-3.2
	Б1.В.ДВ.02.02	Геоинформационное сопровождение оценки территорий	ПК-3.2
Б2		Практика	УК-4.5; УК-4.6; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1 .1; ПК-1 .2; ПК-1 .3; ПК-1 .4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

Б2.О		Обязательная часть	УК-4.5; УК-4.6; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1 .1; ПК-1 .2; ПК-1 .3; ПК-1 .4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1 .2
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-4.5; УК-4.6; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1 .1; ПК-1 .2; ПК-1 .4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.4
	Б2.О.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	ПК-1 .1; ПК-1 .2; ПК-1 .3; ПК-1 .4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1 .1; ПК-1 .2; ПК-1 .3; ПК-1 .4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1 .1; ПК-1 .2; ПК-1 .3; ПК-1 .4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
ФТД		Факультативы	ПК-1 .2; ПК-3.1
	ФТД.01	Методы машинного обучения	ПК-1 .2
	ФТД.02	Серверная виртуализация	ПК-3.1