

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Худин Александр Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.09.2022 11:55:27
Уникальный программный ключ:
08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffaf0ee37e73fa19

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Курский государственный университет"

План утвержден решением ученого совета КГУ

Протокол № 3 от 01.11.2021

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Председатель
ученого совета,
ректор КГУ

А.Н. Худин

Дата

2022 г.

09.04.01

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) Прикладной искусственный интеллект

Кафедра: программного обеспечения и администрирования информационных систем

Факультет: физики, математики, информатики

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 918 от 19.09.2017

Срок получения образования: 2г

Типы задач профессиональной деятельности

производственно-технологический

проектный

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности [Signature] / И.П. Балабина/

Начальник управления академической политики [Signature] / А.Н. Гранкин/

Декан [Signature] / С.Н. Водолад/

И.о. заведующего кафедрой [Signature] / К.С. Макаров/

План Учебный план магистратуры 'ИИ_09.04.01_КГУ.plx', код направления 09.04.01, программа магистратуры : Прикладной искусственный интеллект, год начала подготовки 2022

-	-	-	Форма контроля					з.е.	Итого акад.часов								
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР
М1.Дисциплины (модули)								80	2880	895.15	840	386	403	51	55.15	1588.85	396
Обязательная часть								39	1404	381.35	357	153	153	51	24.35	806.65	216
+	М1.О.01	Философия и методология научных исследований		2				3	108	35.95	34	17		17	1.95	72.05	
+	М1.О.02	Управление проектами в профессиональной сфере	3					4	144	37	34	17		17	3	71	36
+	М1.О.03	Планирование и организация научных исследований		2				3	108	35.95	34	17		17	1.95	72.05	
+	М1.О.04	Интеллектуальные системы	1					4	144	37	34	17	17		3	71	36
+	М1.О.05	Цифровая обработка сигналов	2	2				5	180	37.25	34	17	17		3.25	106.75	36
+	М1.О.06	Вычислительные системы	1					5	180	54	51	17	34		3	90	36
+	М1.О.07	Мировые тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий			1			5	180	35.95	34	17	17		1.95	144.05	
+	М1.О.08	Верификация программного обеспечения	2					3	108	37	34	17	17		3	35	36
+	М1.О.09	Методы оптимизации	1					4	144	37	34	17	17		3	71	36
+	М1.О.10	Английский язык		2				3	108	34.25	34		34		0.25	73.75	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								41	1476	513.8	483	233	250		30.8	782.2	180
+	М1.В.01	Теория вероятностей и статистический анализ данных	1					5	180	89.7	85	34	51		4.7	54.3	36
+	М1.В.02	Численные методы алгебры и безусловной оптимизации в системах искусственного интеллекта	2					7	252	72.7	68	34	34		4.7	143.3	36
+	М1.В.03	Машинное обучение	3					5	180	72.7	68	34	34		4.7	71.3	36
+	М1.В.04	Цифровая обработка изображений	3					5	180	72.7	68	34	34		4.7	71.3	36
+	М1.В.05	Основы глубокого обучения	3					5	180	37	34	17	17		3	107	36
+	М1.В.06	Инструменты развертывания и поддержания жизненного цикла интеллектуальных моделей			4			4	144	38.05	36	18	18		2.05	105.95	
+	М1.В.07	Основы обработки естественного языка			4			3	108	38.05	36	18	18		2.05	69.95	
+	М1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)			4			3	108	56.95	54	27	27		2.95	51.05	
+	М1.В.ДВ.01.01	Онтология проектирования интеллектуальных систем			4			3	108	56.95	54	27	27		2.95	51.05	
-	М1.В.ДВ.01.02	Автоматизация проектирования аппаратных и программных средств			4			3	108	56.95	54	27	27		2.95	51.05	
-	М1.В.ДВ.01.03	Проектирование киберфизических систем			4			3	108	56.95	54	27	27		2.95	51.05	
+	М1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			3			4	144	35.95	34	17	17		1.95	108.05	
+	М1.В.ДВ.02.01	Интеллектуальные Интернет-приложения			3			4	144	35.95	34	17	17		1.95	108.05	
-	М1.В.ДВ.02.02	Технологии семантического Веб			3			4	144	35.95	34	17	17		1.95	108.05	
М2.Практика								31	1116	67					67	1049	
Обязательная часть								31	1116	67					67	1049	
+	М2.О.01(П)	Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика			4			9	324	36					36	288	
+	М2.О.02(У)	Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика			2			3	108	24					24	84	
+	М2.О.03(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)			1234			19	684	7					7	677	

План Учебный план магистратуры 'ИИ_09.04.01_КГУ.plx', код направления 09.04.01, программа магистратуры : Прикладной искусственный интеллект, год начала подготовки 2022

Курс 1														Курс 2											Закрепленная кафедра				
Семестр 1						Семестр 2						Семестр 3						Семестр 4					Наименование						
з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль		
23	102	136		15.65	430.35	144	24	102	102	34	15.1	502.9	108	23	119	102	17	17.35	428.65	144	10	63	63		7.05	226.95			
18	68	85		10.95	376.05	108	17	68	68	34	10.4	359.6	72	4	17		17	3	71	36									
							3	17		17	1.95	72.05																	Кафедра философии
														4	17		17	3	71	36									Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
							3	17		17	1.95	72.05																	Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
4	17	17		3	71	36																							Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
							5	17	17		3.25	106.75	36																Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
5	17	34		3	90	36																							Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
5	17	17		1.95	144.05																								Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
							3	17	17		3	35	36																Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
4	17	17		3	71	36																							Кафедра математического анализа и информатики
							3		34		0.25	73.75																	Кафедра иностранных языков и информатики
5	34	51		4.7	54.3	36	7	34	34		4.7	143.3	36	19	102	102		14.35	357.65	108	10	63	63		7.05	226.95			
5	34	51		4.7	54.3	36																							Кафедра математического анализа и прикладной математики
							7	34	34		4.7	143.3	36																Кафедра алгебры, геометрии и теории обучения математике
														5	34	34		4.7	71.3	36									Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
														5	34	34		4.7	71.3	36									Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
														5	17	17		3	107	36									Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
																					4	18	18		2.05	105.95			Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
																					3	18	18		2.05	69.95			Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
																					3	27	27		2.95	51.05			
																					3	27	27		2.95	51.05			Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
																					3	27	27		2.95	51.05			Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
														4	17	17		1.95	108.05										
														4	17	17		1.95	108.05										Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
														4	17	17		1.95	108.05										Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
6				2	214		7				26	226		6				2	214		12				37	395			
6				2	214		7				26	226		6				2	214		12				37	395			
																					9				36	288			Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
							3				24	84																	Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
6				2	214		4				2	142		6				2	214		3				1	107			Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем

-
Компетенции
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-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; ОПК-8.3
УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; 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-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
ОПК-6.1
ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2
ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-8.1
ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-8.2
УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.6; УК-5.2; УК-5.3
ПК-5.1
ПК-5.1
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1
ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-7.1
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1
ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2
ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-7.2
ПК-2.1; ПК-6.1
ПК-2.1; ПК-6.1
ПК-2.1; ПК-6.1
ПК-2.1; ПК-6.1
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2
ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2
УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-6.1; УК-6.3; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.2; ОПК-8.3
УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.3; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ОПК-8.3; ПК-6.1
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; УК-4.2; УК-5.3; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-5.1; ОПК-6.3; ОПК-7.2; ПК-7.1; ПК-7.2

План Учебный план магистратуры 'ИИ_09.04.01_КГУ.plx', код направления 09.04.01, программа магистратуры : Прикладной искусственный интеллект, год начала подготовки 2022

-	-	-	Форма контроля					з.е.	Итого акад.часов								
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР
М3.Государственная итоговая аттестация																	
								9	324	21					21	303	
+	М3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						9	324	21					21	303	
ФТД.Факультативы																	
								16	576	323.05	306	153	153		17.05	252.95	
+	ФТД.01	Системный и интеллектуальный анализ данных		1				3	108	71.65	68	34	34		3.65	36.35	
+	ФТД.02	Теория систем		1				2	72	35.95	34	17	17		1.95	36.05	
+	ФТД.03	Инфокоммуникационные системы		1				2	72	35.95	34	17	17		1.95	36.05	
+	ФТД.04	Современные технологии управления данными		2				3	108	71.65	68	34	34		3.65	36.35	
+	ФТД.05	Основы компьютерной графики		2				2	72	35.95	34	17	17		1.95	36.05	
+	ФТД.06	Встраиваемые вычислительные средства		2				2	72	35.95	34	17	17		1.95	36.05	
+	ФТД.07	Технологии обработки больших данных		2				2	72	35.95	34	17	17		1.95	36.05	

План Учебный план магистратуры 'ИИ_09.04.01_КГУ.rlx', код направления 09.04.01, программа магистратуры : Прикладной искусственный интеллект, год начала подготовки 2022

Курс 1														Курс 2										Закрепленная кафедра						
Семестр 1							Семестр 2							Семестр 3					Семестр 4					Наименование						
з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль			
																					9						21	303		
																					9						21	303		Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
7	68	68		7.55	108.45		9	85	85		9.5	144.5																		
3	34	34		3.65	36.35																									Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
2	17	17		1.95	36.05																									Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
2	17	17		1.95	36.05																									Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
							3	34	34		3.65	36.35																		Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
							2	17	17		1.95	36.05																		Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
							2	17	17		1.95	36.05																		Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем
							2	17	17		1.95	36.05																		Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем

-
Компетенции
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; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; 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-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК- 1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-6.1
ПК-1.1; ПК-1.2
ПК-1.1; ПК-1.2
ПК-1.1; ПК-1.2
ПК-2.1; ПК-2.2
ПК-1.1; ПК-1.2
ПК-1.1; ПК-1.2
ПК-3.1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'ИИ_09.04.01_КГУ.plx', код направления 09.04.01, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
M1	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; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; 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-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-6.1
M1.O	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; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; 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-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2
M1.O.01	Философия и методология научных исследований	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5
M1.O.02	Управление проектами в профессиональной сфере	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-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; ОПК-8.3
M1.O.03	Планирование и организация научных исследований	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; 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-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
M1.O.04	Интеллектуальные системы	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
M1.O.05	Цифровая обработка сигналов	ОПК-6.1
M1.O.06	Вычислительные системы	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
M1.O.07	Мировые тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2
M1.O.08	Верификация программного обеспечения	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-8.1
M1.O.09	Методы оптимизации	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-8.2
M1.O.10	Английский язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.6; УК-5.2; УК-5.3
M1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-6.1
M1.B.01	Теория вероятностей и статистический анализ данны	ПК-5.1
M1.B.02	Численные методы алгебры и безусловной оптимизации в системах искусственного интеллекта	ПК-5.1
M1.B.03	Машинное обучение	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1
M1.B.04	Цифровая обработка изображений	ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-7.1
M1.B.05	Основы глубокого обучения	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1
M1.B.06	Инструменты развертывания и поддержания жизненного цикла интеллектуальных моделей	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2
M1.B.07	Основы обработки естественного языка	ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-7.2
M1.B.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-2.1; ПК-6.1
M1.B.ДВ.01.01	Онтология проектирования интеллектуальных систем	ПК-2.1; ПК-6.1
M1.B.ДВ.01.02	Автоматизация проектирования аппаратных и программных средств	ПК-2.1; ПК-6.1
M1.B.ДВ.01.03	Проектирование киберфизических систем	ПК-2.1; ПК-6.1
M1.B.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2
M1.B.ДВ.02.01	Интеллектуальные Интернет-приложения	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'ИИ_09.04.01_КГУ.plx', код направления 09.04.01, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
M1.В.ДВ.02.02	Технологии семантического Веб	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2
M2	Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.3; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.2; ПК-5.1; ОПК-6.3; ОПК-7.2; ОПК-8.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-6.1
M2.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.3; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.2; ПК-5.1; ОПК-6.3; ОПК-7.2; ОПК-8.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-6.1
M2.О.01(П)	Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-6.1; УК-6.3; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.2; ОПК-8.3
M2.О.02(У)	Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.3; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ОПК-8.3; ПК-6.1
M2.О.03(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; УК-4.2; УК-5.3; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-5.1; ОПК-6.3; ОПК-7.2; ПК-7.1; ПК-7.2
M2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
M3	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; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; 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-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-6.1
M3.01(Д)	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; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; 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-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-6.1
ФТД	Факультативы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1
ФТД.01	Системный и интеллектуальный анализ данных	ПК-1.1; ПК-1.2
ФТД.02	Теория систем	ПК-1.1; ПК-1.2
ФТД.03	Инфокоммуникационные системы	ПК-1.1; ПК-1.2
ФТД.04	Современные технологии управления данными	ПК-2.1; ПК-2.2
ФТД.05	Основы компьютерной графики	ПК-1.1; ПК-1.2
ФТД.06	Встраиваемые вычислительные средства	ПК-1.1; ПК-1.2
ФТД.07	Технологии обработки больших данных	ПК-3.1