

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Магнитогорский государственный технический университет им.Г.И.Носова"  
Институт естествознания и стандартизации

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 2 от 24.02.2019

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Чукин М.В.

2019 г.

01.04.02

01.04.02 Прикладная математика и информатика  
Направленность Математическое моделирование

Программа магистратуры: Математическое моделирование  
Кафедра: Прикладной математики и информатики

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+		
+	+	производственно-технологический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019  
Учебный год 2019-2020  
Образовательный стандарт № 13 от 10.01.2018

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе О.Л. Назарова

Начальник УМУ С.А. Бычик

Директор института И.Ю. Мезин

Заведующий кафедрой С.И. Кадченко

Внешний рецензент С.А. Захарьина  
зав. кафедрой МИКМ ФГАОУ ВО "ЮзрГУ(ИИ)  
У-р физ.-мат. наук



Лист регистраций изменений и дополнений  
рабочего учебного плана

№	Краткое содержание изменения/дополнения в рабочем учебном плане	Основание внесения изменения/дополнения в рабочем учебном плане	Номер протокола и дата переутверждения учебного плана ученым советом университета
1.	Выделение компонентов образовательной программы и объема часов, реализуемых в форме практической подготовки	Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390	Протокол № 18 от 14.10.2020



-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра			
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>																						
<b>Обязательная часть</b>																						
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1			3	3	108	108	37	36	71		3						9	Прикладной математики и информатики
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2			3	3	108	108	34.95	34	73.05			3					9	Прикладной математики и информатики
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1			3	3	108	108	37	36	71		3						17	Научные сотрудники
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2			2	2	72	72	17.1	17	54.9			2					18	Языкознания и литературоведения
+	Б1.О.05	Современные проблемы прикладной математики и информатики	2				4	4	144	144	54.15	51	54.15	35.7		4					9	Прикладной математики и информатики
+	Б1.О.06	История и методология прикладной математики и информатики		2			3	3	108	108	51.95	51	56.05			3					9	Прикладной математики и информатики
+	Б1.О.07	Современные компьютерные технологии		1	2		5	5	180	180	71.95	70	108.05		2	3					9	Прикладной математики и информатики
+	Б1.О.08	Дискретные и математические модели	3				5	5	180	180	56.3	54	88	35.7			5				9	Прикладной математики и информатики
+	Б1.О.09	Дополнительные главы уравнений математической физики			2		4	4	144	144	34.95	34	109.05			4					9	Прикладной математики и информатики
+	Б1.О.10	Спектральная теория дифференциальных операторов	3				6	6	216	216	74.3	72	106	35.7			6				9	Прикладной математики и информатики
+	Б1.О.11	Методы решения экстремальных задач		1			3	3	108	108	37	36	71		3						9	Прикладной математики и информатики
+	Б1.О.12	Современные численные методы математической физики	3				6	6	216	216	56.3	54	124	35.7			6				9	Прикладной математики и информатики
+	Б1.О.13	Численные методы решения начально-краевых задач	2			2	4	4	144	144	20.3	17	88	35.7		4					9	Прикладной математики и информатики
+	Б1.О.14	Обратные задачи спектрального анализа	1				3	3	108	108	39.2	36	33.1	35.7	3						9	Прикладной математики и информатики
+	Б1.О.15	Дополнительные главы функционального анализа	1				4	4	144	144	39.2	36	69.1	35.7	4						9	Прикладной математики и информатики
+	Б1.О.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1</b>		<b>2</b>		<b>2</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>252</b>	<b>252</b>	<b>72</b>	<b>70</b>	<b>180</b>		4	3						
+	Б1.О.ДВ.01.01	Математическое моделирование		2			2	7	252	252	72	70	180		4	3					9	Прикладной математики и информатики
-	Б1.О.ДВ.01.02	Вычислительные методы линейной алгебры		2			2	7	252	252	72	70	180		4	3					9	Прикладной математики и информатики
+	Б1.О.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.2</b>			<b>3</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>72.1</b>	<b>72</b>	<b>107.9</b>				5					
+	Б1.О.ДВ.02.01	Информационная безопасность и защита информации			3		5	5	180	180	72.1	72	107.9				5				9	Прикладной математики и информатики
-	Б1.О.ДВ.02.02	Вариационные методы математической физики			3		5	5	180	180	72.1	72	107.9				5				9	Прикладной математики и информатики
							<b>70</b>	<b>70</b>	<b>2520</b>	<b>2520</b>	<b>805.75</b>	<b>776</b>	<b>1464.35</b>	<b>249.9</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>22</b>					
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																						
+	Б1.В.01	Логическое и функциональное программирование		3			4	4	144	144	37	36	107				4				9	Прикладной математики и информатики
+	Б1.В.02	Разработка интернет приложений	1				5	5	180	180	39.2	36	105.1	35.7	5						9	Прикладной математики и информатики
							<b>9</b>	<b>9</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>76.2</b>	<b>72</b>	<b>212.1</b>	<b>35.7</b>	<b>5</b>		<b>4</b>					
							<b>79</b>	<b>79</b>	<b>2844</b>	<b>2844</b>	<b>881.95</b>	<b>848</b>	<b>1676.45</b>	<b>285.6</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>26</b>					
<b>Блок 2.Практика</b>																						
<b>Обязательная часть</b>																						
+	Б2.О.01(У)	Учебная - технологическая (проектно-технологическая)практика		2			3	3	108	108	3.7		104.3			3					9	Прикладной математики и информатики
+	Б2.О.02(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа			123		8	8	288	288	5.6		282.4		2	2	4				9	Прикладной математики и информатики
+	Б2.О.03(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа			4		18	18	648	648	12.1		635.9							18	9	Прикладной математики и информатики
							<b>29</b>	<b>29</b>	<b>1044</b>	<b>1044</b>	<b>21.4</b>		<b>1022.6</b>		<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>18</b>				
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																						

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Код	Наименование	
+	Б2.В.01(Пд)	Производственная - преддипломная практика			4		6	6	216	216	2.5		213.5					6	9	Прикладной математики и информатики	
							6	6	216	216	2.5		213.5					6			
							35	35	1260	1260	23.9		1236.1					2	5	4	24
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																					
<b>Обязательная часть</b>																					
+	Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					6	6	216	216	30.5		185.5					6	9	Прикладной математики и информатики	
							6	6	216	216	30.5		185.5					6			
							6	6	216	216	30.5		185.5					6			
<b>ФТД. Факультативы</b>																					
+	ФТД.01	Дополнительные главы комплексного анализа		3			3	3	108	108	55	54	53				3		9	Прикладной математики и информатики	
+	ФТД.02	Численные методы решения интегральных уравнений Фредгольма первого рода		3			2	2	72	72	37	36	35				2		9	Прикладной математики и информатики	
							5	5	180	180	92	90	88				5				
							5	5	180	180	92	90	88				5				

				Форма контроля				з.е.				Итого акад. часов										
Считать в плане	Индекс	Наименование		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																						
<b>Обязательная часть</b>																						
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования			1			3	3	36	108	108	37	36	18		18	1	71		6	
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство			2			3	3	36	108	108	34.95	34	17		17	0.95	73.05		6	
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации			1			3	3	36	108	108	37	36	18		18	1	71		6	
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности			2			2	2	36	72	72	17.1	17			17	0.1	54.9		6	
+	Б1.О.05	Современные проблемы прикладной математики и информатики		2				4	4	36	144	144	54.15	51	17	34		3.15	54.15	35.7	14	
+	Б1.О.06	История и методология прикладной математики и информатики			2			3	3	36	108	108	51.95	51	17	34		0.95	56.05		14	
+	Б1.О.07	Современные компьютерные технологии			1	2		5	5	36	180	180	71.95	70	35	35		1.95	108.05		10	
+	Б1.О.08	Дискретные и математические модели		3				5	5	36	180	180	56.3	54		54		2.3	88	35.7	16	
+	Б1.О.09	Дополнительные главы уравнений математической физики				2		4	4	36	144	144	34.95	34	17	17		0.95	109.05			
+	Б1.О.10	Спектральная теория дифференциальных операторов		3				6	6	36	216	216	74.3	72		72		2.3	106	35.7	16	
+	Б1.О.11	Методы решения экстремальных задач			1			3	3	36	108	108	37	36	18	18		1	71		6	
+	Б1.О.12	Современные численные методы математической физики		3				6	6	36	216	216	56.3	54		54		2.3	124	35.7	12	
+	Б1.О.13	Численные методы решения начально-краевых задач		2			2	4	4	36	144	144	20.3	17		17		3.3	88	35.7		
+	Б1.О.14	Обратные задачи спектрального анализа		1				3	3	36	108	108	39.2	36	18	18		3.2	33.1	35.7		
+	Б1.О.15	Дополнительные главы функционального анализа		1				4	4	36	144	144	39.2	36	18		18	3.2	69.1	35.7	6	
+	Б1.О.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1</b>			<b>2</b>		<b>2</b>	<b>7</b>	<b>7</b>		<b>252</b>	<b>252</b>	<b>72</b>	<b>70</b>	<b>18</b>	<b>52</b>		<b>2</b>	<b>180</b>		<b>16</b>	
+	Б1.О.ДВ.01.01	Математическое моделирование			2		2	7	7	36	252	252	72	70	18	52		2	180		16	
-	Б1.О.ДВ.01.02	Вычислительные методы линейной алгебры			2		2	7	7	36	252	252	72	70	18	52		2	180		16	
+	Б1.О.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.2</b>				<b>3</b>		<b>5</b>	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>72.1</b>	<b>72</b>		<b>72</b>		<b>0.1</b>	<b>107.9</b>		<b>12</b>	
+	Б1.О.ДВ.02.01	Информационная безопасность и защита информации				3		5	5	36	180	180	72.1	72		72		0.1	107.9		12	
-	Б1.О.ДВ.02.02	Вариационные методы математической физики				3		5	5	36	180	180	72.1	72		72		0.1	107.9		12	
								<b>70</b>	<b>70</b>		<b>2520</b>	<b>2520</b>	<b>805.75</b>	<b>776</b>	<b>211</b>	<b>477</b>	<b>88</b>	<b>29.75</b>	<b>1464.35</b>	<b>249.9</b>	<b>146</b>	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																						
+	Б1.В.01	Логическое и функциональное программирование			3			4	4	36	144	144	37	36	18	18		1	107			6
+	Б1.В.02	Разработка интернет приложений		1				5	5	36	180	180	39.2	36	18	18		3.2	105.1	35.7		6
								<b>9</b>	<b>9</b>		<b>324</b>	<b>324</b>	<b>76.2</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		<b>4.2</b>	<b>212.1</b>	<b>35.7</b>		<b>12</b>
								<b>79</b>	<b>79</b>		<b>2844</b>	<b>2844</b>	<b>881.95</b>	<b>848</b>	<b>247</b>	<b>513</b>	<b>88</b>	<b>33.95</b>	<b>1676.45</b>	<b>285.6</b>	<b>146</b>	<b>12</b>
<b>Блок 2. Практика</b>																						
<b>Обязательная часть</b>																						
+	Б2.О.01(У)	Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика			2			3	3	36	108	108	3.7					3.7	104.3			108
+	Б2.О.02(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа				123		8	8	36	288	288	5.6					5.6	282.4			288
+	Б2.О.03(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа				4		18	18	36	648	648	12.1					12.1	635.9			648
								<b>29</b>	<b>29</b>		<b>1044</b>	<b>1044</b>	<b>21.4</b>					<b>21.4</b>	<b>1022.6</b>			<b>1044</b>
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																						

Курс 1																														
Сем. 1														Сем. 2																
з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Лаб интер.	Лаб пр. подгот	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лек интер.	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	
3	108	37	36	18				18	6	1		71																		
															3	108	34.95	34	17					17	6	0.95		73.05		
3	108	37	36	18				18	6	1		71																		
															2	72	17.1	17						17	6	0.1		54.9		
															4	144	54.15	51	17	4	34	10			3.15		54.15		35.7	
															3	108	51.95	51	17	4	34	10			0.95		56.05			
2	72	37	36	18	18	6				1		35			3	108	34.95	34	17		17	4			0.95		73.05			
															4	144	34.95	34	17		17				0.95		109.05			
3	108	37	36	18	18	6				1		71																		
															4	144	20.3	17			17				3.3		88		35.7	
3	108	39.2	36	18	18					3.2		33.1		35.7																
4	144	39.2	36	18				18	6	3.2		69.1		35.7																
4	<b>144</b>	<b>36.9</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>					<b>0.9</b>		<b>107.1</b>			3	<b>108</b>	<b>35.1</b>	<b>34</b>			<b>34</b>	<b>16</b>			<b>1.1</b>		<b>72.9</b>			
4	144	36.9	36	18	18					0.9		107.1			3	108	35.1	34			34	16			1.1		72.9			
4	144	36.9	36	18	18					0.9		107.1			3	108	35.1	34			34	16			1.1		72.9			
22	792	263.3	252	126	72	12		54	18	11.3		457.3		71.4	26	936	283.45	272	85	8	153	40	34	12	11.45		581.15		71.4	
5	180	39.2	36	18	18		6			3.2		105.1		35.7																
5	180	39.2	36	18	18		6			3.2		105.1		35.7																
27	972	302.5	288	144	90	12	6	54	18	14.5		562.4		107.1	26	936	283.45	272	85	8	153	40	34	12	11.45		581.15		71.4	
															3	108	3.7									3.7	3.7	104.3	104.3	
2	72	1.4								1.4	1.4	70.6	70.6		2	72	1.4								1.4	1.4	70.6	70.6		
2	72	1.4								1.4	1.4	70.6	70.6		5	180	5.1								5.1	5.1	174.9	174.9		

Курс 2																								Закрепленная кафедра				
Сем. 3												Сем. 4										Код	Наименование					
з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Лаб интер.	Лаб пр. подгот	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	ВНКР			ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	
																										9	Прикладной математики и информатики	
																										9	Прикладной математики и информатики	
																										17	Научные сотрудники	
																										18	Языкознания и литературоведения	
																										9	Прикладной математики и информатики	
																										9	Прикладной математики и информатики	
																										9	Прикладной математики и информатики	
5	180	56.3	54		54	16			2.3		88		35.7													9	Прикладной математики и информатики	
																										9	Прикладной математики и информатики	
6	216	74.3	72		72	16			2.3		106		35.7													9	Прикладной математики и информатики	
																										9	Прикладной математики и информатики	
6	216	56.3	54		54	12			2.3		124		35.7													9	Прикладной математики и информатики	
																										9	Прикладной математики и информатики	
																										9	Прикладной математики и информатики	
																										9	Прикладной математики и информатики	
																										9	Прикладной математики и информатики	
																										9	Прикладной математики и информатики	
5	180	72.1	72		72	12			0.1		107.9															9	Прикладной математики и информатики	
5	180	72.1	72		72	12			0.1		107.9															9	Прикладной математики и информатики	
5	180	72.1	72		72	12			0.1		107.9															9	Прикладной математики и информатики	
22	792	259	252		252	56			7		425.9		107.1															
4	144	37	36	18	18		6		1		107															9	Прикладной математики и информатики	
																										9	Прикладной математики и информатики	
4	144	37	36	18	18		6		1		107																	
26	936	296	288	18	270	56	6		8		532.9		107.1															
																										9	Прикладной математики и информатики	
4	144	2.8							2.8	2.8	141.2	141.2														9	Прикладной математики и информатики	
														18	648	12.1						12.1	12.1	635.9	635.9	9	Прикладной математики и информатики	
4	144	2.8							2.8	2.8	141.2	141.2		18	648	12.1					12.1	12.1	635.9	635.9				



-
Компетенции
УК-1; УК-6
УК-2; УК-3
УК-4; УК-5
УК-4; УК-5
ОПК-1
УК-1
ОПК-4
ОПК-1
ОПК-3
ОПК-2
ОПК-1
ОПК-3
ОПК-2
ОПК-1
ОПК-3
ОПК-2
ОПК-1
ОПК-3
<b>ОПК-3</b>
ОПК-3
ОПК-2
<b>ОПК-4</b>
ОПК-4
ОПК-1
ПК-2
ПК-1; ПК-3
ОПК-4
ОПК-3
ОПК-3

		Форма контроля				з.е.			Итого акад. часов												
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот
+	Б2.В.01(Пд)	Производственная - преддипломная практика			4		6	6	36	216	216	2.5					2.5	213.5			216
							6	6		216	216	2.5					2.5	213.5			216
							35	35		1260	1260	23.9					23.9	1236.1			1260
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																					
<b>Обязательная часть</b>																					
+	Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					6	6	36	216	216	30.5					30.5	185.5			
							6	6		216	216	30.5					30.5	185.5			
							6	6		216	216	30.5					30.5	185.5			
<b>ФТД. Факультативы</b>																					
+	ФТД.01	Дополнительные главы комплексного анализа		3			3	3	36	108	108	55	54	18	36		1	53			
+	ФТД.02	Численные методы решения интегральных уравнений Фредгольма первого рода		3			2	2	36	72	72	37	36	18	18		1	35			
							5	5		180	180	92	90	36	54		2	88			
							5	5		180	180	92	90	36	54		2	88			





-
Компетенции
ПК-1; ПК-2; ПК-3
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
ОПК-1
ОПК-3

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	-
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	-
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б1.О.06	История и методология прикладной математики и информатики	
Б3.О.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	-
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	-
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	-
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	-
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б3.О.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	-
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	-
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б3.О.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	-
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	-
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	-
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК

Индекс	Содержание	Тип
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	-
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	-
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.О.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	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	-
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	-
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК
ОПК-1.1	Решает профессиональные задачи с области фундаментальной и прикладной математики	-
ОПК-1.2	Владеет способами и приемами решения исследовательских задач в области фундаментальной и прикладной математики	-
ОПК-1.3	Применяет фундаментальные междисциплинарные знания для решения задач в профессиональной деятельности	-
Б1.О.05	Современные проблемы прикладной математики и информатики	
Б1.О.08	Дискретные и математические модели	
Б1.О.11	Методы решения экстремальных задач	
Б1.О.14	Обратные задачи спектрального анализа	
Б1.О.ДВ.02.02	Вариационные методы математической физики	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Дополнительные главы комплексного анализа	
ОПК-2	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК
ОПК-2.1	Производит научные исследования для совершенствования и реализации новых математических методов решения прикладных задач	-
ОПК-2.2	Оценивает результаты новых научных разработок по совокупности методологических признаков для выбора оптимальных решений прикладных задач	-
ОПК-2.3	Систематизирует и обобщает опыт для обоснования выбора оптимального решения прикладных задач	-
Б1.О.10	Спектральная теория дифференциальных операторов	
Б1.О.13	Численные методы решения начально-краевых задач	
Б1.О.ДВ.01.02	Вычислительные методы линейной алгебры	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-3.1	Разрабатывает математические модели и производит их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	-
ОПК-3.2	Составляет и оформляет отчеты, выполняет требования нормоконтроля по результатам профессиональной деятельности	-
ОПК-3.3	Выполняет обзоры научной информации, подготавливает публикации по теме профессиональной деятельности	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.09	Дополнительные главы уравнений математической физики	
Б1.О.12	Современные численные методы математической физики	
Б1.О.15	Дополнительные главы функционального анализа	
Б1.О.ДВ.01.01	Математическое моделирование	
Б2.О.02(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Численные методы решения интегральных уравнений Фредгольма первого рода	
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК
ОПК-4.1	Производит поиск, анализ и синтез информации по информационно-коммуникационным технологиям для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	-
ОПК-4.2	Использует профессиональные знания для классификации и преобразования информации, необходимые для совершенствования основных и вспомогательных задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	-
ОПК-4.3	Применяет существующие методологические подходы для структурирования, систематизации, хранения и передачи информации, требуемой для решения широкого спектра задач в практической деятельности	-
Б1.О.07	Современные компьютерные технологии	
Б1.О.ДВ.02.01	Информационная безопасность и защита информации	
Б2.О.01(У)	Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	
ПК-1	Способность кодировать на языках программирования в соответствии с трудовым заданием	ПК
ПК-1.1	Оценивает верификацию кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием	-
ПК-1.2	Решает профессиональные задачи по разработке кода прототипа ИС и баз данных прототипа в соответствии с трудовым заданием	-
ПК-1.3	Осуществляет контроль за проведением тестирования в соответствии с трудовым заданием	-
Б1.В.02	Разработка интернет приложений	
Б2.В.01(Пд)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способность выявлять требования к типовой ИС	ПК
ПК-2.1	Оценивает производственную ситуацию по сбору данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием	-
ПК-2.2	Решает профессиональные задачи по развертыванию рабочих мест ИС у заказчика	-
ПК-2.3	Осуществляет контроль за проведение тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием	-
Б1.В.01	Логическое и функциональное программирование	
Б2.В.01(Пд)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способность определять первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	ПК



Индекс	Содержание	Тип
ПК-3.1	Оценивает техническую поддержку процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	-
ПК-3.2	Решает профессиональные задачи по разработке прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием	-
ПК-3.3	Осуществляет контроль за кодированием на языках программирования в соответствии с трудовым заданием	-
Б1.В.02	Разработка интернет приложений	
Б2.В.01(Пд)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

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	Методология и методы научного исследования	УК-1; УК-6
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	УК-2; УК-3
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	УК-4; УК-5
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4; УК-5
Б1.О.05	Современные проблемы прикладной математики и информатики	ОПК-1
Б1.О.06	История и методология прикладной математики и информатики	УК-1
Б1.О.07	Современные компьютерные технологии	ОПК-4
Б1.О.08	Дискретные и математические модели	ОПК-1
Б1.О.09	Дополнительные главы уравнений математической физики	ОПК-3
Б1.О.10	Спектральная теория дифференциальных операторов	ОПК-2
Б1.О.11	Методы решения экстремальных задач	ОПК-1
Б1.О.12	Современные численные методы математической физики	ОПК-3
Б1.О.13	Численные методы решения начально-краевых задач	ОПК-2
Б1.О.14	Обратные задачи спектрального анализа	ОПК-1
Б1.О.15	Дополнительные главы функционального анализа	ОПК-3
Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1	ОПК-3
Б1.О.ДВ.01.01	Математическое моделирование	ОПК-3
Б1.О.ДВ.01.02	Вычислительные методы линейной алгебры	ОПК-2
Б1.О.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.2	ОПК-4
Б1.О.ДВ.02.01	Информационная безопасность и защита информации	ОПК-4
Б1.О.ДВ.02.02	Вариационные методы математической физики	ОПК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Логическое и функциональное программирование	ПК-2
Б1.В.02	Разработка интернет приложений	ПК-1; ПК-3
Б2	Практика	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.01(У)	Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-4
Б2.О.02(Н)	Производственная - научно-исследовательская работ	ОПК-3
Б2.О.03(Н)	Производственная - научно-исследовательская работ	ОПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(Пд)	Производственная - преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3
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

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '01.04.02\_ТПМм-19\_9.plx', код направления 01.04.02, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
БЗ.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
БЗ.О.01	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
ФТД	Факультативы	ОПК-1; ОПК-3
ФТД		ОПК-1; ОПК-3
ФТД.01	Дополнительные главы комплексного анализа	ОПК-1
ФТД.02	Численные методы решения интегральных уравнений Фредгольма первого рода	ОПК-3

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
A	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена Повышение квалификации по программам обучения, рекомендованным производителем ИС
A/03.4	Кодирование на языках программирования в соответствии с трудовым заданием	ПК-1	
B	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-2	Высшее образование - программы бакалавриата Повышение квалификации по программам обучения, рекомендованным производителем ИС
B/07.5	Выявление требований к типовой ИС	ПК-2	
C	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3	Высшее образование - программы бакалавриата Повышение квалификации по программам обучения, рекомендованным производителем ИС
C/01.6	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	ПК-3	



№	Индекс	Наименование	Семестр 3													Семестр 4													Итого за курс													Кэф.	Семестры
			Контр.	Академических часов							з.е.	Неделя	Контр.	Академических часов							з.е.	Неделя	Контр.	Академических часов							з.е.	Неделя											
				Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР				Контроль	Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР				СР	Контроль	Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр			ВНКР	СР	Контроль								
ИТОГО (с факультативами)				1260										35	20		1090										30	20		2340								65	40				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1090										30	20		1090										30	20		2160							60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (наладочная)	ОП, факультативы (в период ТО)			64.1																									32.1														
	ОП, факультативы (в период экз. сесс.)			53.6																										26.8													
	Аудиторная нагрузка			16																										8													
	Контактная работа			16.6																										8.3													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1260	390.9	54	334		12.8	762.1	107.1	35	ТО: 18 З: 2													ТО: 3:		1260	390.9	54	334		12.8	762.1	107.1	35	ТО: 18 З: 2						
1	Б1.0.03	Дискретные и математические модели	э	180	96.3		54		2.3	82	35.7	5															э	180	96.3		54		2.3	82	35.7	5			9	3			
2	Б1.0.10	Спектральная теория дифференциальных операторов	э	216	74.3		72		2.3	106	35.7	6															э	216	74.3		72		2.3	106	35.7	6			9	3			
3	Б1.0.12	Современные численные методы математической физики	э	216	96.3		54		2.3	124	35.7	6															э	216	96.3		54		2.3	124	35.7	6			9	3			
4	Б1.0.02.01	Информационная безопасность и защита информации	э	180	72.1		72		0.1	107.9		5															э	180	72.1		72		0.1	107.9		5			9	3			
5	Б1.0.02.02	Вариационные методы математической физики	э	180	72.1		72		0.1	107.9		5															э	180	72.1		72		0.1	107.9		5			9	3			
6	Б1.0.01	Логическое и функциональное программирование	э	144	37	18	18		1	107		4															э	144	37	18	18		1	107		4			9	3			
7	Б2.0.04(И)	Производственная - научно-исследовательская работа	э	144	2.8				2.8	141.2		4															э	144	2.8				2.8	141.2		4			9	123			
8	ЭГ.01	Дополнительные главы комплексного анализа	э	108	56	18	36		1	53		3															э	108	56	18	36		1	53		3			9	3			
9	ЭГ.02	Численные методы решения интегральных уравнений Фредгольма первого рода	э	72	37	18	18		1	35		2															э	72	37	18	18		1	35		2			9	3			
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(3) За(3) ЗаО(2)												Эк(3) За(3) ЗаО(2)																											
ПРАКТИКИ (План)																	864	14.6				14.6	849.4	24	16			864	14.6				14.6	849.4	24	16							
	Б2.0.03(И)	Производственная - научно-исследовательская работа												э	648	12.1					12.1	635.9	18	12			э	648	12.1				12.1	635.9	18	12							
	Б2.0.01(Пд)	Производственная - предпринимательская практика												э	216	2.5					2.5	213.5	6	4			э	216	2.5				2.5	213.5	6	4							
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (План)																	216	30.5				30.5	185.5	6	4			216	30.5				30.5	185.5	6	4							
	Б2.0.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы															216	30.5				30.5	185.5	6	4			216	30.5				30.5	185.5	6	4							
КАНИКУЛЫ													2,4/6													7											9,4/6						

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика											
Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика	1	2			2						
			9	+	2						
Вид практики: Преддипломная практика											
Производственная - преддипломная практика	2	2			4						
			9	+	4						
Вид практики: Научно-исследовательская работа											
Производственная - научно-исследовательская работа	1	1			1	1/3					
			9	+	1	1/3					
Производственная - научно-исследовательская работа	1	2			1	1/3					
			9	+	1	1/3					
Производственная - научно-исследовательская работа	2	1			2	2/3					
			9	+	2	2/3					
Производственная - научно-исследовательская работа	2	2			12						
			9	+	12						
Итого по факту					23	1/3					
Итого по плану					23	1/3					

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Численные методы решения начально-краевых задач					
КР	1	2	9		
Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1					
Вычислительные методы линейной алгебры					
КР	1	2	9		
Математическое моделирование					
КР	1	2	9		



	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.) %	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				94	128	125	60	29	31	65	35	30
Итого по ОП (без факультативов)				93	123	120	60	29	31	60	30	30
Дисциплины (модули)	89%	11%	0%	60	82	79	53	27	26	26	26	
Обязательная часть				49	72	70	48	22	26	22	22	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				9	33	9	5	5		4	4	
Практика	83%	17%	0%	30	35	35	7	2	5	28	4	24
Обязательная часть				29	29	29	7	2	5	22	4	18
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				6	6	6				6		6
Государственная итоговая аттестация				3	6	6				6		6
Обязательная часть				3	6	6				6		6
Факультативы				1	5	5				5	5	
				1	5	5				5	5	
Учебная нагрузка (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					57.2	-	52.1	55.1	-	64.1	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					53.6	-	53.6	53.6	-	53.6	
Контактная работа в период ТО (акад. час/нед)	ОП					16.8	-	16.9	16.8	-	16.6	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					881.95	-	302.5	283.45	-	296	
	Блок Б2					23.9	-	1.4	5.1	-	2.8	14.6
	Блок Б3					30.5	-			-		30.5
	Блок ФТД					92	-			-	92	
	Итого по всем блокам					1028.35	-	303.9	288.55	-	390.8	45.1
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	3	2	3	3	
	ЗАЧЕТ (За)						8	4	4	1	1	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2		2	1	1	
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						2		2			
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					29.13%						
	в интерактивной форме					17.2%						
Объем обязательной части от общего объема программы (%)						82.5%						
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						31%						

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
<b>Руководство</b>	9		30,00	
<b>Консультации по</b>				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
		0		
<b>Председатель</b>	79		0,50	
<b>Член комиссии</b>				
1	79		0,50	
2	79		0,50	
3	9		0,50	
4	9		0,50	
5	9		0,50	
<b>Примечания к комиссиям ГЭК</b>				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость

**Член комиссии**

**Дежурство**

**Примечания к комиссиям ГЭК**

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость

**Член комиссии**

**Дежурство**

**Примечания к комиссиям ГЭК**



Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автоматизированного электропривода и мехатроники
2		Автоматизированных систем управления
3		Резерв3
4		Резерв4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв10
11		Вычислительной техники и программирования
12		Горных машин и транспортно-технологических комплексов
13		Государственного муниципального управления и управления персоналом
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Научные сотрудники
18		Языкознания и литературоведения
19		Иностранных языков по техническим направлениям
20		Информатики и информационной безопасности
21		Физической культуры
22		Всеобщей истории
23		Резерв 6
24		Литейных процессов и материаловедения
25		Резерв 14
26		Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
27		Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
28		Технологий обработки материалов
29		Менеджмента
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		Резерв 8
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв39
40		Резерв 16
41		Резерв 17
42		Проектирования зданий и строительных конструкций
43		Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
44		Логистика и управление транспортными системами

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
45		Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
46		Психологии
47		Резерв 18
48		Лингвистики и перевода
49		Русского языка, общего языкознания и массовой коммуникации
50		Резерв 10
51		Социальной работы и психолого-педагогического образования
52		Резерв 52
53		Спортивного совершенствования
54		Резерв54
55		Строительного производства
56		Резерв 4
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Управления недвижимостью и инженерных систем
63		Физики
64		Металлургии и химических технологий
65		Философии
66		Химии
67		Художественной обработки материалов
68		Резерв 21
69		Экономики
70		Электроники и микроэлектроники
71		Электроснабжения промышленных предприятий
72		Резерв 72
73		Металлургии и стандартизации
74		Резерв 11
75		Резерв 3
76		Резерв
77		Резерв1
78		Резерв2
79		Почасовики
80		Аспирантура
81		Системной интеграции
82		Металлургии и энергетики
83		Технологии строительства
84		Многопрофильный колледж
85		Метизного производства и электроэнергетики
86		Управления
87		Технологий образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста
88		Социальных технологий

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Практической психологии
90		Горное дело
91		Резерв91
92		Резерв92
93		Кафедра 93
94		Кафедра 94
95		Кафедра 95
96		Кафедра 96
97		Кафедра 97
98		Кафедра 98
99		Кафедра 99
100		Кафедра 100
101		Digital экономика бизнеса и управление
102		Учетные системы и бизнес аналитика
103		Иностранные языки и межкультурная коммуникация в сфере бизнеса и менеджмента
104		Electric Grid Management
105		Advanced Metallurgical Engineering
106		Инжиниринг технологий материалов



Распределение з.е. по курсам и семестрам								
з.е.	Курс 1				Курс 2			
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	<b>60</b>				<b>65</b>			
Всего	<b>29</b>		<b>31</b>		<b>35</b>		<b>30</b>	
1	Б1.О.01 Методология и методы научного исследования [За] УК-1; УК-6		Б1.О.02 Инновационное предприниматель ство [За] УК-2; УК-3		Б1.О.08 Дискретные и математические модели [Эк] ОПК-1		Б2.О.03(Н) Производственна я - научно-исследов ательская работа [ЗаО] ОПК-3	
2	3		3					
3								
4	Б1.О.03 Основы научной коммуникации [За] УК-4; УК-5		Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональн ой деятельности [За] УК-4; УК-5		Б1.О.10 Спектральная теория дифференциальн ых операторов [Эк] ОПК-2		6	
5	3		2					
6								
7	Б1.О.07 Современные компьютерные технологии [За] ОПК-4		Б1.О.05 Современные проблемы прикладной математики и информатики [Эк] ОПК-1		Б1.О.12 Современные численные методы математической физики [Эк] ОПК-3		6	
8	2		4					
9								
10	Б1.О.11 Методы решения экстремальных задач [За] ОПК-1		Б1.О.06 История и методология прикладной математики и информатики [За] УК-1		Б1.О.15 Дополнительные главы функциональног		4	
11	3		3					
12								
13	Б1.О.14 Обратные задачи спектрального анализа [Эк] ОПК-1		Б1.О.07 Современные компьютерные технологии [ЗаО] ОПК-4		Б1.О.09			
14	3		3					
15								
16	Б1.О.15 Дополнительные главы функциональног		Б1.О.09					
	4							



Распределение з.е. по курсам и семестрам								
з.е.	Курс 1				Курс 2			
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
33					ОПК-1			
34					ФТД.02 Численные методы решения интегральных уравнений	2		
35					Фредгольма первого рода [3а] ОПК-3			

Примечание Учебный план магистратуры '01.04.02\_ТПМм-19\_9.plx', код направления 01.04.02, год начала подготовки 2019