

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова"  
Институт металлургии, машиностроения и материаловедения

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 2

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Чукин М.В.

20 19 г.

15.04.01

Направление 15.04.01 Машиностроение

Направленность (профиль) Аддитивные технологии в машиностроении

Программа магистратуры: Аддитивные технологии в машиностроении

Кафедра: Машины и технологии обработки давлением и машиностроения

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019  
Учебный год 2019-2020  
Образовательный стандарт № 1504 от 21.11.2014

	Основной	Виды деятельности
+		производственно-технологическая
+	+	организационно-управленческая
+	+	научно-исследовательская и педагогическая
+	+	проектно-конструкторская

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе / Назарова О.Л./

Начальник УМУ / Бычик С.Л./

Директор института / Савинов А.С./

Заведующий кафедрой / Платов С.И./

Внешний рецензент

Начальник производства  
высокоуглеродистой  
проволоки и канатов  
г.Т.Н.



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									
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																				
<b>Базовая часть</b>																				
+	Б1.Б.01	Деловой иностранный язык		1					2	2	36	72	72	36.1	36	0.1	35.9		10	
+	Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности		3					3	3	36	108	108	61.6	60	1.6	46.4		8	2
+	Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг		1					2	2	36	72	72	18.1	18	0.1	53.9		6	
+	Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники		1					2	2	36	72	72	18.1	18	0.1	53.9		6	
+	Б1.Б.05	Новые конструкционные материалы		2					3	3	36	108	108	32.1	32	0.1	75.9		8	
+	Б1.Б.06	Компьютерные технологии в машиностроении		2					3	3	36	108	108	32.1	32	0.1	75.9		4	
+	Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	2						3	3	36	108	108	34.3	32	2.3	38	35.7	8	
+	Б1.Б.08	Математические методы в инженерии		1					3	3	36	108	108	18.1	18	0.1	89.9		6	
									21	21		756	756	250.5	246	4.5	469.8	35.7	56	2
<b>Вариативная часть</b>																				
+	Б1.В.01	Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов	1				1	3	3	36	108	108	39.3	36	3.3	33	35.7	12		
+	Б1.В.02	Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий	1			1		4	4	36	144	144	77.6	72	5.6	30.7	35.7	10		
+	Б1.В.03	Технологическое оборудование с числовым программным управлением в аддитивном производстве	2			2		4	4	36	144	144	52.6	48	4.6	55.7	35.7	10		
+	Б1.В.04	Материалы и инструмент для аддитивных технологий	2					3	3	36	108	108	51.1	48	3.1	21.2	35.7	10		
+	Б1.В.05	Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов			2			3	3	36	108	108	32.1	32	0.1	75.9		10		
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>1</b>					<b>3</b>	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>20.3</b>	<b>18</b>	<b>2.3</b>	<b>87.7</b>		<b>6</b>		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Система менеджмента качества в машиностроительном производстве	1					3	3	36	108	108	20.3	18	2.3	87.7		6		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Система менеджмента качества в металлургическом производстве	1					3	3	36	108	108	2.3		2.3	105.7				
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>		<b>1</b>				<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>18.1</b>	<b>18</b>	<b>0.1</b>	<b>53.9</b>		<b>6</b>		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Патентоспособность и технический уровень разработок		1				2	2	36	72	72	18.1	18	0.1	53.9		6		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Инновационные методы решения инженерных задач		1				2	2	36	72	72	18.1	18	0.1	53.9		6		
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>		<b>12</b>		<b>2</b>		<b>4</b>	<b>4</b>		<b>144</b>	<b>144</b>	<b>54.6</b>	<b>52</b>	<b>2.6</b>	<b>89.4</b>		<b>16</b>		
+	Б1.В.ДВ.03.01	Специальные методы формообразования		12		2		4	4	36	144	144	54.6	52	2.6	89.4		16		
-	Б1.В.ДВ.03.02	Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов		12		2		4	4	36	144	144	54.6	52	2.6	89.4		16		
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>		<b>12</b>				<b>4</b>	<b>4</b>		<b>144</b>	<b>144</b>	<b>34.2</b>	<b>34</b>	<b>0.2</b>	<b>109.8</b>		<b>6</b>		
+	Б1.В.ДВ.04.01	Основы 3D моделирования в машиностроении		12				4	4	36	144	144	34.2	34	0.2	109.8		6		
-	Б1.В.ДВ.04.02	Геометрическое и физическое моделирование изделий в машиностроении		12				4	4	36	144	144	34.2	34	0.2	109.8		6		
+	Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	<b>3</b>					<b>4</b>	<b>4</b>		<b>144</b>	<b>144</b>	<b>84.3</b>	<b>80</b>	<b>4.3</b>	<b>24</b>	<b>35.7</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	
+	Б1.В.ДВ.05.01	Методы контроля качества готовых изделий	3					4	4	36	144	144	84.3	80	4.3	24	35.7	12	2	
-	Б1.В.ДВ.05.02	Качество и надежность изделий аддитивного производства	3					4	4	36	144	144	84.3	80	4.3	24	35.7	12	2	

Курс 1																												
Сем. 1													Сем. 2															
з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	
2	72	36.1	36				36	10	0.1		35.9																	
2	72	18.1	18				18	6	0.1		53.9																	
2	72	18.1	18				18	6	0.1		53.9																	
														3	108	32.1	32		16	4	16	4	0.1			75.9		
														3	108	32.1	32		16	2	16	2	0.1			75.9		
														3	108	34.3	32		16	4	16	4	2.3			38		35.7
3	108	18.1	18				18	6	0.1		89.9																	
9	324	90.4	90				90	28	0.4		233.6			9	324	98.5	96		48	10	48	10	2.5			189.8		35.7
3	108	39.3	36		18	6	18	6	3.3		33		35.7															
4	144	77.6	72	36			36	10	5.6		30.7		35.7															
														4	144	52.6	48	16				32	10	4.6			55.7	35.7
														3	108	51.1	48	16				32	10	3.1			21.2	35.7
														3	108	32.1	32					32	10	0.1			75.9	
3	<b>108</b>	<b>20.3</b>	<b>18</b>				<b>18</b>	<b>6</b>	<b>2.3</b>		<b>87.7</b>																	
3	108	20.3	18				18	6	2.3		87.7																	
3	108	2.3							2.3		105.7																	
2	<b>72</b>	<b>18.1</b>	<b>18</b>				<b>18</b>	<b>6</b>	<b>0.1</b>		<b>53.9</b>																	
2	72	18.1	18				18	6	0.1		53.9																	
2	72	18.1	18				18	6	0.1		53.9																	
2	<b>72</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>18</b>			<b>18</b>	<b>6</b>	<b>1</b>		<b>35</b>			2	<b>72</b>	<b>17.6</b>	<b>16</b>					<b>16</b>	<b>10</b>	<b>1.6</b>		<b>54.4</b>		
2	72	37	36	18			18	6	1		35			2	72	17.6	16					16	10	1.6		54.4		
2	72	37	36	18			18	6	1		35			2	72	17.6	16					16	10	1.6		54.4		
2	<b>72</b>	<b>18.1</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>6</b>			<b>0.1</b>		<b>53.9</b>			2	<b>72</b>	<b>16.1</b>	<b>16</b>					<b>16</b>		<b>0.1</b>		<b>55.9</b>		
2	72	18.1	18		18	6			0.1		53.9			2	72	16.1	16					16		0.1		55.9		
2	72	18.1	18		18	6			0.1		53.9			2	72	16.1	16					16		0.1		55.9		





-
Компетенции
ОК-8; ОПК-3; ОПК-6
ОК-2; ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-11; ОПК-13; ПК-4; ПК-7; ПК-11
ОК-4; ОПК-1; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-2; ПК-3; ПК-5
ОК-1; ОК-3; ОК-6; ОПК-1; ОПК-6; ПК-10
ОПК-4; ОПК-5; ПК-6; ПК-13
ОК-1; ОК-5; ОПК-2; ОПК-9; ОПК-12; ПК-8
ОК-3; ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-3; ПК-10
ОПК-14; ПК-6; ПК-9; ПК-11; ПК-12; ПК-13
ОК-2; ОК-4; ОК-6; ОПК-14; ПК-11
ОК-1; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-8
ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ОПК-11; ПК-1; ПК-3; ПК-12
ОК-1; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-6
ОК-5; ОПК-1; ПК-8; ПК-13
<b>ОК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-5; ПК-10</b>
ОК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-5; ПК-10
ОК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-5; ПК-10
<b>ОК-5; ОПК-1; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-11; ПК-7</b>
ОК-5; ОПК-1; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-11; ПК-7
ОК-5; ОПК-1; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-11; ПК-7
<b>ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ПК-13</b>
ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ПК-13
ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ПК-13
<b>ОК-5; ОПК-2; ПК-9</b>
ОК-5; ОПК-2; ПК-9
ОК-5; ОПК-2; ПК-9
<b>ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ОПК-12; ОПК-13; ПК-2</b>
ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ОПК-12; ОПК-13; ПК-2
ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ОПК-12; ОПК-13; ПК-2

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов									
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	ВНKR	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	
									34	34		1224	1224	464.2	438	26.2	581.3	178.5	98	2
									55	55		1980	1980	714.7	684	30.7	1051.1	214.2	154	4
<b>Блок 2. Практики</b>																				
<b>Вариативная часть</b>																				
+	Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2				3	3	36	108	108	3.7		3.7	104.3			108
+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа			34				34	34	36	1224	1224	22.8		22.8	1201.2			1224
+	Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа			12				6	6	36	216	216	4.2		4.2	211.8			216
+	Б2.В.04(П)	Производственная-педагогическая практика			3				7	7	36	252	252	2.9		2.9	249.1			252
+	Б2.В.05(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			2				3	3	36	108	108	1.3		1.3	106.7			108
+	Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика			4				3	3	36	108	108	1.3		1.3	106.7			108
									56	56		2016	2016	36.2		36.2	1979.8			2016
									56	56		2016	2016	36.2		36.2	1979.8			2016
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																				
<b>Базовая часть</b>																				
+	Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	4						3	3	36	108	108	6.5	6	0.5	101.5			
+	Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы							6	6	36	216	216	30.5		30.5	185.5			
									9	9		324	324	37	6	31	287			
									9	9		324	324	37	6	31	287			
<b>ФТД. Факультативы</b>																				
+	ФТД.В.01	Технологияковки и объемной штамповки		3					1	1	36	36	36	10.6	10	0.6	25.4			
+	ФТД.В.02	Физико-химическая размерная обработка материалов		3					2	2	36	72	72	20.6	20	0.6	51.4			
+	ФТД.В.03	Основы научной коммуникации		1					3	3	36	108	108	37	36	1	71			
									6	6		216	216	68.2	66	2.2	147.8			
									6	6		216	216	68.2	66	2.2	147.8			





-
Компетенции
ОК-3; ОК-7; ОПК-4; ПК-7; ПК-8; ПК-10
ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-11; ПК-2
ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-11; ПК-2
ОК-2; ОК-3; ОК-8; ОПК-3; ОПК-11; ПК-6; ПК-10; ПК-13
ОК-6; ОК-7; ОПК-4; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-14; ПК-1; ПК-3; ПК-6; ПК-7
ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14
ОК-8; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
ПК-13
ОК-3; ПК-8
ОК-6; ОК-7

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	ОК
Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники	
Б1.Б.06	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б1.В.02	Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий	
Б1.В.03	Технологическое оборудование с числовым программным управлением в аддитивном производстве	
Б1.В.04	Материалы и инструмент для аддитивных технологий	
Б1.В.ДВ.03.01	Специальные методы формообразования	
Б1.В.ДВ.03.02	Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Методы контроля качества готовых изделий	
Б1.В.ДВ.05.02	Качество и надежность изделий аддитивного производства	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	ОК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.01	Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов	
Б2.В.04(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОК-3	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК
Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники	
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.04(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ФТД.В.02	Физико-химическая размерная обработка материалов	
ОК-4	способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований	ОК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.В.01	Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов	
Б1.В.02	Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий	
Б1.В.03	Технологическое оборудование с числовым программным управлением в аддитивном производстве	
Б1.В.04	Материалы и инструмент для аддитивных технологий	
Б1.В.ДВ.03.01	Специальные методы формообразования	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.03.02	Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Методы контроля качества готовых изделий	
Б1.В.ДВ.05.02	Качество и надежность изделий аддитивного производства	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОК-5	способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа	ОК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.Б.06	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б1.В.05	Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов	
Б1.В.ДВ.01.01	Система менеджмента качества в машиностроительном производстве	
Б1.В.ДВ.01.02	Система менеджмента качества в металлургическом производстве	
Б1.В.ДВ.02.01	Патентоспособность и технический уровень разработок	
Б1.В.ДВ.02.02	Инновационные методы решения инженерных задач	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы 3D моделирования в машиностроении	
Б1.В.ДВ.04.02	Геометрическое и физическое моделирование изделий в машиностроении	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОК-6	способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке	ОК
Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники	
Б1.В.01	Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов	
Б2.В.05(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ФТД.В.03	Основы научной коммуникации	
ОК-7	способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения	ОК
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.05(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ФТД.В.03	Основы научной коммуникации	

Индекс	Содержание	Тип
ОК-8	способностью владеть иностранным языком как средством делового общения	ОК
Б1.Б.01	Деловой иностранный язык	
Б2.В.04(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники	
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.В.02	Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий	
Б1.В.04	Материалы и инструмент для аддитивных технологий	
Б1.В.05	Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов	
Б1.В.ДВ.02.01	Патентоспособность и технический уровень разработок	
Б1.В.ДВ.02.02	Инновационные методы решения инженерных задач	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
Б1.Б.06	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б1.В.02	Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий	
Б1.В.03	Технологическое оборудование с числовым программным управлением в аддитивном производстве	
Б1.В.04	Материалы и инструмент для аддитивных технологий	
Б1.В.ДВ.03.01	Специальные методы формообразования	
Б1.В.ДВ.03.02	Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы 3D моделирования в машиностроении	
Б1.В.ДВ.04.02	Геометрическое и физическое моделирование изделий в машиностроении	
Б1.В.ДВ.05.01	Методы контроля качества готовых изделий	
Б1.В.ДВ.05.02	Качество и надежность изделий аддитивного производства	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК



Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.01	Деловой иностранный язык	
Б2.В.04(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	способностью осуществлять экспертизу технической документации	ОПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.Б.05	Новые конструкционные материалы	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.05(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-5	способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК
Б1.Б.05	Новые конструкционные материалы	
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-6	способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества	ОПК
Б1.Б.01	Деловой иностранный язык	
Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-7	способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности	ОПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.В.ДВ.01.01	Система менеджмента качества в машиностроительном производстве	
Б1.В.ДВ.01.02	Система менеджмента качества в металлургическом производстве	
Б1.В.ДВ.02.01	Патентоспособность и технический уровень разработок	
Б1.В.ДВ.02.02	Инновационные методы решения инженерных задач	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-8	способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК
Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.01	Система менеджмента качества в машиностроительном производстве	
Б1.В.ДВ.01.02	Система менеджмента качества в металлургическом производстве	
Б2.В.05(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-9	способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	ОПК
Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.Б.06	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б1.В.ДВ.01.01	Система менеджмента качества в машиностроительном производстве	
Б1.В.ДВ.01.02	Система менеджмента качества в металлургическом производстве	
Б1.В.ДВ.02.01	Патентоспособность и технический уровень разработок	
Б1.В.ДВ.02.02	Инновационные методы решения инженерных задач	
Б2.В.05(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-10	способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников	ОПК
Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.В.ДВ.01.01	Система менеджмента качества в машиностроительном производстве	
Б1.В.ДВ.01.02	Система менеджмента качества в металлургическом производстве	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-11	способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ОПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.В.03	Технологическое оборудование с числовым программным управлением в аддитивном производстве	
Б1.В.ДВ.02.01	Патентоспособность и технический уровень разработок	
Б1.В.ДВ.02.02	Инновационные методы решения инженерных задач	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-12	способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК
Б1.Б.06	Компьютерные технологии в машиностроении	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.05.01	Методы контроля качества готовых изделий	
Б1.В.ДВ.05.02	Качество и надежность изделий аддитивного производства	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-13	способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения	ОПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.ДВ.05.01	Методы контроля качества готовых изделий	
Б1.В.ДВ.05.02	Качество и надежность изделий аддитивного производства	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-14	способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК
Б1.Б.08	Математические методы в инженерии	
Б1.В.01	Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов	
Б2.В.05(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-1	способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.В.03	Технологическое оборудование с числовым программным управлением в аддитивном производстве	
Б2.В.05(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ПК-2	способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	ПК
Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.В.04	Материалы и инструмент для аддитивных технологий	
Б1.В.ДВ.05.01	Методы контроля качества готовых изделий	
Б1.В.ДВ.05.02	Качество и надежность изделий аддитивного производства	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-3	способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	ПК
Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.В.03	Технологическое оборудование с числовым программным управлением в аддитивном производстве	
Б2.В.05(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
Вид деятельности: организационно-управленческая		
ПК-4	способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения	ПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ПК-5	способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении	ПК
Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.В.ДВ.01.01	Система менеджмента качества в машиностроительном производстве	
Б1.В.ДВ.01.02	Система менеджмента качества в металлургическом производстве	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ПК-6	способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства	ПК
Б1.Б.05	Новые конструкционные материалы	
Б1.Б.08	Математические методы в инженерии	
Б1.В.04	Материалы и инструмент для аддитивных технологий	
Б2.В.04(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б2.В.05(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ПК-7	способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия	ПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.ДВ.02.01	Патентоспособность и технический уровень разработок	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.02	Инновационные методы решения инженерных задач	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.05(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
Вид деятельности: научно-исследовательская и педагогическая		
ПК-8	способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	ПК
Б1.Б.06	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б1.В.02	Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий	
Б1.В.05	Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Физико-химическая размерная обработка материалов	
ПК-9	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК
Б1.Б.08	Математические методы в инженерии	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы 3D моделирования в машиностроении	
Б1.В.ДВ.04.02	Геометрическое и физическое моделирование изделий в машиностроении	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ПК-10	способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности	ПК
Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники	
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.01.01	Система менеджмента качества в машиностроительном производстве	
Б1.В.ДВ.01.02	Система менеджмента качества в металлургическом производстве	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.04(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
Вид деятельности: проектно-конструкторская		

Индекс	Содержание	Тип
ПК-11	способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности	ПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.Б.08	Математические методы в инженерии	
Б1.В.01	Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ПК-12	способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ПК
Б1.Б.08	Математические методы в инженерии	
Б1.В.03	Технологическое оборудование с числовым программным управлением в аддитивном производстве	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ПК-13	способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении	ПК
Б1.Б.05	Новые конструкционные материалы	
Б1.Б.08	Математические методы в инженерии	
Б1.В.05	Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов	
Б1.В.ДВ.03.01	Специальные методы формообразования	
Б1.В.ДВ.03.02	Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов	
Б2.В.04(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Технологияковки и объемной штамповки	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б1.Б.01	Деловой иностранный язык	ОК-8; ОПК-3; ОПК-6
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	ОК-2; ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-11; ОПК-13; ПК-4; ПК-7; ПК-11
Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг	ОК-4; ОПК-1; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники	ОК-1; ОК-3; ОК-6; ОПК-1; ОПК-6; ПК-10
Б1.Б.05	Новые конструкционные материалы	ОПК-4; ОПК-5; ПК-6; ПК-13
Б1.Б.06	Компьютерные технологии в машиностроении	ОК-1; ОК-5; ОПК-2; ОПК-9; ОПК-12; ПК-8
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	ОК-3; ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-3; ПК-10
Б1.Б.08	Математические методы в инженерии	ОПК-14; ПК-6; ПК-9; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б1.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б1.В.01	Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов	ОК-2; ОК-4; ОК-6; ОПК-14; ПК-11
Б1.В.02	Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий	ОК-1; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-8
Б1.В.03	Технологическое оборудование с числовым программным управлением в аддитивном производстве	ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ОПК-11; ПК-1; ПК-3; ПК-12
Б1.В.04	Материалы и инструмент для аддитивных технологий	ОК-1; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-6
Б1.В.05	Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов	ОК-5; ОПК-1; ПК-8; ПК-13
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-5; ПК-10
Б1.В.ДВ.01.01	Система менеджмента качества в машиностроительном производстве	ОК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-5; ПК-10
Б1.В.ДВ.01.02	Система менеджмента качества в металлургическом производстве	ОК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-5; ПК-10
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОК-5; ОПК-1; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-11; ПК-7
Б1.В.ДВ.02.01	Патентоспособность и технический уровень разработок	ОК-5; ОПК-1; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-11; ПК-7
Б1.В.ДВ.02.02	Инновационные методы решения инженерных задач	ОК-5; ОПК-1; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-11; ПК-7
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ПК-13
Б1.В.ДВ.03.01	Специальные методы формообразования	ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ПК-13
Б1.В.ДВ.03.02	Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов	ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ПК-13
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОК-5; ОПК-2; ПК-9
Б1.В.ДВ.04.01	Основы 3D моделирования в машиностроении	ОК-5; ОПК-2; ПК-9

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'm15.04.01-ММСм-19-3\_27.plx', код направления 15.04.01, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.04.02	Геометрическое и физическое моделирование изделий в машиностроении	ОК-5; ОПК-2; ПК-9
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ОПК-12; ОПК-13; ПК-2
Б1.В.ДВ.05.01	Методы контроля качества готовых изделий	ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ОПК-12; ОПК-13; ПК-2
Б1.В.ДВ.05.02	Качество и надежность изделий аддитивного производства	ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ОПК-12; ОПК-13; ПК-2
Б2	Практики	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б2.В	Вариативная часть	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОК-3; ОК-7; ОПК-4; ПК-7; ПК-8; ПК-10
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-11; ПК-2
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-11; ПК-2
Б2.В.04(П)	Производственная-педагогическая практика	ОК-2; ОК-3; ОК-8; ОПК-3; ОПК-11; ПК-6; ПК-10; ПК-13
Б2.В.05(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОК-6; ОК-7; ОПК-4; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-14; ПК-1; ПК-3; ПК-6; ПК-7
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	ОК-8; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
ФТД	Факультативы	ОК-3; ОК-6; ОК-7; ПК-8; ПК-13
ФТД.В		ОК-3; ОК-6; ОК-7; ПК-8; ПК-13
ФТД.В.01	Технологияковки и объемной штамповки	ПК-13
ФТД.В.02	Физико-химическая размерная обработка материалов	ОК-3; ПК-8
ФТД.В.03	Основы научной коммуникации	ОК-6; ОК-7



Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
--------	--------------	-------------	--------------------------





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 - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	1	2			2						
			27	+	2						
Вид практики: Производственная практика											
Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	1	2			2						
			27	+	2						
Производственная-педагогическая практика	2	1			4	2/3					
			27	+	4	2/3					
Производственная-преддипломная практика	2	2			2						
			27	+	2						
Вид практики: Научно-исследовательская работа											
Научно-исследовательская работа	1	1			2						
			27	+	2						
Научно-исследовательская работа	1	2			2						
			27	+	2						
Научно-исследовательская работа	2	1			9	1/3					
			27	+	9	1/3					
Научно-исследовательская работа	2	2			13	1/3					
			27	+	13	1/3					
Итого по факту					37	1/3					
Итого по плану					37	1/3					

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов					
КР	1	1	27		
Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий					
КП	1	1	27		
Технологическое оборудование с числовым программным управлением в аддитивном производстве					
КП	1	2	27		
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3					
Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов					
КП	1	2	27		
Специальные методы формообразования					
КП	1	2	27		

	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)				100	147	126	63	31	32	63	31	32
Итого по ОП (без факультативов)				99	141	120	60	28	32	60	28	32
Дисциплины (модули)	38%	62%	50%	51	69	55	48	25	23	7	7	
Базовая часть				17	23	21	18	9	9	3	3	
Вариативная часть				34	46	34	30	16	14	4	4	
Практики	0%	100%	0%	42	63	56	12	3	9	44	21	23
Вариативная часть				42	63	56	12	3	9	44	21	23
Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Базовая часть				6	9	9				9		9
Факультативы				1	6	6	3	3		3	3	
				1	6	6	3	3		3	3	
Учебная нагрузка (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.3	-	52.1	58.6	-	46.9	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					45.9	-	35.7	53.6	-	53.6	
Контактная работа в период ТО (акад. час/нед)	ОП					16.5	-	16.9	17.2	-	14.9	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					714.7	-	300.8	268	-	145.9	
	Блок Б2					36.2	-	2.1	7.1	-	12.3	14.7
	Блок Б3					37	-			-		37
	Блок ФТД					68.2	-	37		-	31.2	
	Итого по всем блокам					856.1	-	339.9	275.1	-	189.4	51.7
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	2	1	1
	ЗАЧЕТ (За)						11	7	4	1	1	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1			
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						3	1	2			
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1	1				
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						22.81%					
	в интерактивной форме						22.5%					

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
<b>Руководство</b>	27		30.00	
<b>Консультации по</b>				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
		0		
<b>Председатель</b>	79		1.00	
<b>Член комиссии</b>				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	27		0.50	
4	27		0.50	
5	27		1.00	
<b>Примечания к комиссиям ГЭК</b>				

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

Член комиссии			
1	27	0.50	
2	27	0.50	
3	79	0.50	
4	79	0.50	

**Дежурство**

**Примечания к комиссиям ГЭК**



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

**Член комиссии**

**Дежурство**

**Примечания к комиссиям ГЭК**

СПЕЦ. Учебный план магистратуры 'm15.04.01-ММСм-19-3\_27.plx', код направления 15.04.01, год начала подготовки 2019

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автоматизированного электропривода и мехатроники
2		Автоматизированных систем управления
3		Резерв 3
4		Резерв 4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв 7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв 10
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 77
33		Резерв 8
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв 39
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 100
51		Социальной работы и психолого-педагогического образования
52		Резерв 52
53		Спортивного совершенствования
54		Резерв 54
55		Строительного производства
56		Резерв 40
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 31
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

з.е.	Распределение з.е. по курсам и семестрам							
	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>63</b>				<b>63</b>			
Всего	<b>31</b>		<b>32</b>		<b>31</b>		<b>32</b>	
1	Деловой иностранный язык [За] ОК-8; ОПК-3; Б1.Б.03	2	Б1.Б.05 Новые конструкционные материалы [За] ОПК-4; ОПК-5; ПК-6; ПК-13	3	Б1.Б.02 Защита интеллектуальной собственности [За] ОК-2; ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-11; ОПК-13; ПК-4; ПК-7; ПК-11	3		
2								
3	Менеджмент и маркетинг [За] ОК-4; ОПК-1; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-7; ПК-3; ПК-5	2						
4			Б1.Б.06 Компьютерные технологии в машиностроении [За] ОК-1; ОК-5; ОПК-2; ОПК-9; ОПК-12; ПК-8	3	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5: Методы контроля качества готовых изделий [Эк] (/ Качество и надежность изделий аддитивного производства) ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ОПК-12;	4		
5	Философские проблемы науки и техники [За] ОК-1; ОК-3; ОК-6; ОПК-1; ОПК-6; ПК-10	2						
6								
7	Б1.Б.08 Математические методы в инженерии [За] ОПК-14; ПК-6; ПК-9; ПК-11; ПК-12; ПК-13	3	Б1.Б.07 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Эк] ОК-3; ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-11; ОПК-12; ПК-1; ПК-3; ПК-10	3				
8								
9								
10	Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов [Эк, КР] ОК-2; ОК-4; ОК-6; ОПК-14;	3	Б1.В.03 Технологическое оборудование с числовым программным управлением в аддитивном производстве [Эк, КП] ОК-1; ОК-4; ОПК-2; ОПК-11; ПК-1; ПК-3; ПК-12	4				
11								
12								
13	Б1.В.02 Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий [Эк, КП]	4	Б1.В.04 Материалы и инструмент для аддитивных технологий [Эк]	3				
14								
15								
							Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа [ЗаО] ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-11; ПК-2	20

з.е.	Распределение з.е. по курсам и семестрам							
	Курс 1				Курс 2			
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
16	ОК-1; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-8		ОК-1; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-6					
17	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Система менеджмента качества в машиностроительном производстве [Эк]		Б1.В.05 Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов [ЗаО]		Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа [ЗаО]	14		
18	(/ Система менеджмента качества в металлургическом производстве)	3	ОК-5; ОПК-1; ПК-8; ПК-13	3	ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-11; ПК-2			
19	ОК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-5;							
20	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2: Патентоспособность и технический уровень разработок [За]	2	Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Специальные методы формообразования [За, КП]	2				
21	(/ Инновационные методы решения инженерных задач) ОК-5; ОПК-1; ОПК-7; ОПК-9;		(/ Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов) ОК-1; ОК-4; ОПК-7; ПК-13					
22	Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Специальные методы формообразования [За]	2	Б1.В.ДВ.04.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Основы 3D моделирования в машиностроении [За]	2			Б2.В.06(П) Производственная-преддипломная практика [ЗаО]	
23	(/ Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов) ОК-1; ОК-4;		(/ Геометрическое и физическое моделирование изделий в машиностроении) ОК-5; ОПК-2;				ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13	3





Примечание Учебный план магистратуры 'm15.04.01-ММСм-19-3\_27.plx', код направления 15.04.01, год начала подготовки 2019