

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

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Чукин М.В.

"17"

20 19 г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 2

15.04.02

Направление 15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) Инжиниринг в металлургическом машиностроении

Программа магистратуры:

Инжиниринг в металлургическом машиностроении

Кафедра:

Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования

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

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019
Учебный год 2019-2020
Образовательный стандарт № 1489 от 21.11.2014

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

О.Л. Назарова / Назарова О.Л./

Начальник УМУ

С.А. Бычик / Бычик С.А./

Директор института

А.С. Савинов / Савинов А.С./

Заведующий кафедрой

А.Г. Корчунов / Корчунов А.Г./

Внешний рецензент

А.В. Анисимов / Анисимов А.В.
зав. кафедрой металлургических станков и инструментов д.т.ч. профессор

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	
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)																					
Базовая часть																					
+	Б1.Б.01	Деловой иностранный язык		1					2	2	72	72	32.1	32	39.9		2			19	Иностранных языков по техническим направлениям
+	Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности		3					3	3	108	108	60.1	60	47.9			3		43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
+	Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг		1					2	2	72	72	16.1	16	55.9		2			29	Менеджмента
+	Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники		1					2	2	72	72	16.1	16	55.9		2			65	Философии
+	Б1.Б.05	Новые конструкционные материалы		2					3	3	108	108	32.1	32	75.9			3		28	Технологий обработки материалов
+	Б1.Б.06	Компьютерные технологии в науке и производстве		1					3	3	108	108	16.1	16	91.9		3			43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
+	Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	2						3	3	108	108	34.3	32	38	35.7		3		43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
+	Б1.Б.08	Педагогика		1					2	2	72	72	16.1	16	55.9		2			35	Педагогического образования и документооборота
									20	20	720	720	223	220	461.3	35.7	11	6	3		
Вариативная часть																					
+	Б1.В.01	Надежность металлургических машин	1				1	4	4	144	144	36.1	32	72.2	35.7	4				43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
+	Б1.В.02	Конструкция и расчет деталей и узлов аглодомного и сталеплавильного оборудования	2					4	4	144	144	35.1	32	73.2	35.7		4			43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
+	Б1.В.03	Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов	2			2		4	4	144	144	68.6	64	39.7	35.7		4			43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
+	Б1.В.04	Технологии прототипирования в металлургическом машиностроении	3			3		3	3	108	108	28.4	24	43.9	35.7			3		43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
+	Б1.В.05	Реверсивный инжиниринг	2					3	3	108	108	35.1	32	37.2	35.7		3			43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
+	Б1.В.06	Проектирование технологических машин и оборудования		3				3	3	108	108	49.3	48	58.7				3		43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	1					3	3	108	108	35.9	32	36.4	35.7	3					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Основы физической теории надежности технических объектов	1					3	3	108	108	35.9	32	36.4	35.7	3				43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы прогнозирования надежности элементов механических систем	1					3	3	108	108	35.9	32	36.4	35.7	3				43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	1					2	2	72	72	32.1	32	39.9		2					
+	Б1.В.ДВ.02.01	Промышленный дизайн		1				2	2	72	72	32.1	32	39.9		2				43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
-	Б1.В.ДВ.02.02	Современные проблемы науки и производства (металлургическое производство)		1				2	2	72	72	32.1	32	39.9		2				43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	12					4	4	144	144	65.8	64	78.2		2	2				
+	Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения		12				4	4	144	144	65.8	64	78.2		2	2			43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
-	Б1.В.ДВ.03.02	Структурно-энергетическая концепция изнашивания трибосопряжений		12				4	4	144	144	65.8	64	78.2		2	2			43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	12					4	4	144	144	66.6	64	77.4		2	2				
+	Б1.В.ДВ.04.01	Прогнозирование долговечности деталей машин		12				4	4	144	144	66.6	64	77.4		2	2			43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
-	Б1.В.ДВ.04.02	Проектные расчеты показателей надежности деталей машин		12				4	4	144	144	66.6	64	77.4		2	2			43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	3					4	4	144	144	60.7	60	83.3				4			
+	Б1.В.ДВ.05.01	Восстановление работоспособности металлургических машин		3				4	4	144	144	60.7	60	83.3				4		43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
-	Б1.В.ДВ.05.02	Стратегии восстановления металлургических машин		3				4	4	144	144	60.7	60	83.3				4		43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
									38	38	1368	1368	513.7	484	640.1	214.2	13	15	10		
									58	58	2088	2088	736.7	704	1101.4	249.9	24	21	13		

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс	Наименование																				
Блок 2.Практики																						
Вариативная часть																						
+	Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2			3	3	108	108	3.7		104.3			3			43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа			134			34	34	1224	1224	23		1201		3		11.5	19.5	43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
+	Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа			2			3	3	108	108	2.1		105.9		3				43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
+	Б2.В.04(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			2			3	3	108	108	1.3		106.7		3				43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
+	Б2.В.05(П)	Производственная-педагогическая практика			23			7	7	252	252	3		249		3		4		43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
+	Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика			4			3	3	108	108	1.3		106.7					3	43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
									53	53	1908	1908	34.4		1873.6		3	12	15.5	22.5		
									53	53	1908	1908	34.4		1873.6		3	12	15.5	22.5		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																						
Базовая часть																						
+	Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	4					3	3	108	108	6.5	6	101.5					3	43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
+	Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы						6	6	216	216	30.5		185.5					6	43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
									9	9	324	324	37	6	287				9			
									9	9	324	324	37	6	287				9			
ФТД.Факультативы																						
+	ФТД.В.01	Моделирование в машиностроении		1				1	1	36	36	16.9	16	19.1		1				43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
+	ФТД.В.02	Системы автоматизированного проектирования		3				2	2	72	72	24.7	24	47.3				2		43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
+	ФТД.В.03	Основы научной коммуникации		1				3	3	108	108	37	36	71		3				17	Научные сотрудники	
									6	6	216	216	78.6	76	137.4		4		2			
									6	6	216	216	78.6	76	137.4		4		2			

		Форма контроля					з.е.		Итого акад. часов										
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	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
Блок 1. Дисциплины (модули)																			
Базовая часть																			
+	Б1.Б.01	Деловой иностранный язык		1				2	2	36	72	72	32.1	32	0.1	39.9		10	
+	Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности		3				3	3	36	108	108	60.1	60	0.1	47.9		12	10
+	Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг		1				2	2	36	72	72	16.1	16	0.1	55.9		10	
+	Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники		1				2	2	36	72	72	16.1	16	0.1	55.9		10	
+	Б1.Б.05	Новые конструкционные материалы		2				3	3	36	108	108	32.1	32	0.1	75.9		20	
+	Б1.Б.06	Компьютерные технологии в науке и производстве		1				3	3	36	108	108	16.1	16	0.1	91.9		10	
+	Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	2					3	3	36	108	108	34.3	32	2.3	38	35.7	20	
+	Б1.Б.08	Педагогика		1				2	2	36	72	72	16.1	16	0.1	55.9		10	
								20	20		720	720	223	220	3	461.3	35.7	102	10
Вариативная часть																			
+	Б1.В.01	Надежность металлургических машин	1				1	4	4	36	144	144	36.1	32	4.1	72.2	35.7	10	
+	Б1.В.02	Конструкция и расчет деталей и узлов аглодоменного и сталеплавильного оборудования	2					4	4	36	144	144	35.1	32	3.1	73.2	35.7		
+	Б1.В.03	Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов	2			2		4	4	36	144	144	68.6	64	4.6	39.7	35.7	10	
+	Б1.В.04	Технологии прототипирования в металлургическом машиностроении	3			3		3	3	36	108	108	28.4	24	4.4	43.9	35.7		
+	Б1.В.05	Реверсивный инжиниринг	2					3	3	36	108	108	35.1	32	3.1	37.2	35.7	10	
+	Б1.В.06	Проектирование технологических машин и оборудования		3				3	3	36	108	108	49.3	48	1.3	58.7			
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	1					3	3		108	108	35.9	32	3.9	36.4	35.7		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Основы физической теории надежности технических объектов	1					3	3	36	108	108	35.9	32	3.9	36.4	35.7		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы прогнозирования надежности элементов механических систем	1					3	3	36	108	108	35.9	32	3.9	36.4	35.7		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	1					2	2		72	72	32.1	32	0.1	39.9		10	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Промышленный дизайн		1				2	2	36	72	72	32.1	32	0.1	39.9		10	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Современные проблемы науки и производства (металлургическое производство)		1				2	2	36	72	72	32.1	32	0.1	39.9		10	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	12					4	4		144	144	65.8	64	1.8	78.2			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения		12				4	4	36	144	144	65.8	64	1.8	78.2			
-	Б1.В.ДВ.03.02	Структурно-энергетическая концепция изнашивания трибосопряжений		12				4	4	36	144	144	65.8	64	1.8	78.2			
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	12					4	4		144	144	66.6	64	2.6	77.4		10	
+	Б1.В.ДВ.04.01	Прогнозирование долговечности деталей машин		12				4	4	36	144	144	66.6	64	2.6	77.4		10	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Проектные расчеты показателей надежности деталей машин		12				4	4	36	144	144	66.6	64	2.6	77.4		10	
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	3					4	4		144	144	60.7	60	0.7	83.3		12	10
+	Б1.В.ДВ.05.01	Восстановление работоспособности металлургических машин		3				4	4	36	144	144	60.7	60	0.7	83.3		12	10
-	Б1.В.ДВ.05.02	Стратегии восстановления металлургических машин		3				4	4	36	144	144	60.7	60	0.7	83.3		12	10
								38	38		1368	1368	513.7	484	29.7	640.1	214.2	62	10
								58	58		2088	2088	736.7	704	32.7	1101.4	249.9	164	20

Курс 1																										
Сем. 1													Сем. 2													
з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	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	32.1	32			32	10	0.1		39.9																
2	72	16.1	16			16	10	0.1		55.9																
2	72	16.1	16			16	10	0.1		55.9			3	108	32.1	32		16	10	16	10	0.1		75.9		
3	108	16.1	16			16	10	0.1		91.9																
													3	108	34.3	32		16	10	16	10	2.3		38		35.7
2	72	16.1	16			16	10	0.1		55.9																
11	396	96.5	96			96	50	0.5		299.5			6	216	66.4	64		32	20	32	20	2.4		113.9		35.7
4	144	36.1	32	16		16	10	4.1		72.2		35.7														
													4	144	35.1	32	16			16		3.1		73.2		35.7
													4	144	68.6	64	16			48	10	4.6		39.7		35.7
													3	108	35.1	32	16			16	10	3.1		37.2		35.7
3	108	35.9	32	16		16		3.9		36.4		35.7														
3	108	35.9	32	16		16		3.9		36.4		35.7														
3	108	35.9	32	16		16		3.9		36.4		35.7														
2	72	32.1	32	16		16	10	0.1		39.9																
2	72	32.1	32	16		16	10	0.1		39.9																
2	72	32.1	32	16		16	10	0.1		39.9																
2	72	32.9	32	16		16		0.9		39.1			2	72	32.9	32	16			16		0.9		39.1		
2	72	32.9	32	16		16		0.9		39.1			2	72	32.9	32	16			16		0.9		39.1		
2	72	32.9	32	16		16		0.9		39.1			2	72	32.9	32	16			16		0.9		39.1		
2	72	32.9	32	16		16	10	0.9		39.1			2	72	33.7	32	32					1.7		38.3		
2	72	32.9	32	16		16	10	0.9		39.1			2	72	33.7	32	32					1.7		38.3		
2	72	32.9	32	16		16	10	0.9		39.1			2	72	33.7	32	32					1.7		38.3		
13	468	169.9	160	80		80	30	9.9		226.7		71.4	15	540	205.4	192	96			96	20	13.4		227.5		107.1
24	864	266.4	256	80		176	80	10.4		526.2		71.4	21	756	271.8	256	96	32	20	128	40	15.8		341.4		142.8

-
Компетенции
ОК-1; ОК-6
ОПК-3; ОПК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-21; ПК-23; ПК-24; ПК-25
ОК-7; ОПК-4; ОПК-7; ПК-3
ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6
ОПК-4; ПК-1; ПК-2
ОК-4; ОПК-3; ПК-23; ПК-26
ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-19; ПК-20; ПК-26
ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОПК-7; ПК-22
ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-21; ПК-25; ПК-26
ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-21; ПК-24; ПК-25; ПК-26
ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-21; ПК-24; ПК-25; ПК-26
ПК-24; ПК-26
ПК-23; ПК-24
ПК-20; ПК-23
ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-24
ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-24
ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-24
ОПК-1; ОПК-3; ПК-26
ОПК-1; ОПК-3; ПК-26
ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19
ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОПК-1; ПК-19; ПК-24
ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОПК-1; ПК-19; ПК-24
ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОПК-1; ПК-19; ПК-24
ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ПК-19; ПК-24; ПК-26
ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ПК-19; ПК-24; ПК-26
ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ПК-19; ПК-24; ПК-26
ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-24
ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-24
ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-24

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов								
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот
Блок 2.Практики																			
Вариативная часть																			
+	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			134			34	34	36	1224	1224	23		23	1201			1224
+	Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа			2			3	3	36	108	108	2.1		2.1	105.9			108
+	Б2.В.04(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.05(П)	Производственная-педагогическая практика			23			7	7	36	252	252	3		3	249			252
+	Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика			4			3	3	36	108	108	1.3		1.3	106.7			108
									53	53		1908	1908	34.4		34.4	1873.6		1908
									53	53		1908	1908	34.4		34.4	1873.6		1908
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																			
Базовая часть																			
+	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		
ФТД.Факультативы																			
+	ФТД.В.01	Моделирование в машиностроении		1				1	1	36	36	36	16.9	16	0.9	19.1			
+	ФТД.В.02	Системы автоматизированного проектирования		3				2	2	36	72	72	24.7	24	0.7	47.3			
+	ФТД.В.03	Основы научной коммуникации		1				3	3	36	108	108	37	36	1	71			
									6	6		216	216	78.6	76	2.6	137.4		
									6	6		216	216	78.6	76	2.6	137.4		

-
Компетенции
ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-21; ПК-24; ПК-26
ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-24; ПК-25; ПК-26
ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-24; ПК-25; ПК-26
ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОПК-2; ОПК-3; ПК-21; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26
ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-7; ПК-5; ПК-22
ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-21; ПК-22; ПК-24; ПК-25; ПК-26
ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7; ПК-5; ПК-19; ПК-20; ПК-23; ПК-25; ПК-26
ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-6; ОК-7; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-21; ПК-22; ПК-24; ПК-25; ПК-26
ОПК-1
ПК-26
ОК-6

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК
Б1.Б.01	Деловой иностранный язык	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.05(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОК-2	способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения	ОК
Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники	
Б1.В.01	Надежность металлургических машин	
Б1.В.02	Конструкция и расчет деталей и узлов аглодомного и сталеплавильного оборудования	
Б1.В.03	Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы физической теории надежности технических объектов	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы прогнозирования надежности элементов механических систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Современные проблемы науки и производства (металлургическое производство)	
Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения	
Б1.В.ДВ.03.02	Структурно-энергетическая концепция изнашивания трибосопряжений	
Б1.В.ДВ.04.01	Прогнозирование долговечности деталей машин	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектные расчеты показателей надежности деталей машин	
Б1.В.ДВ.05.01	Восстановление работоспособности металлургических машин	
Б1.В.ДВ.05.02	Стратегии восстановления металлургических машин	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.05(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОК-3	способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники	
Б1.В.01	Надежность металлургических машин	
Б1.В.02	Конструкция и расчет деталей и узлов аглодоменного и сталеплавильного оборудования	
Б1.В.03	Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы физической теории надежности технических объектов	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы прогнозирования надежности элементов механических систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Современные проблемы науки и производства (металлургическое производство)	
Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения	
Б1.В.ДВ.03.02	Структурно-энергетическая концепция изнашивания трибосопряжений	
Б1.В.ДВ.04.01	Прогнозирование долговечности деталей машин	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектные расчеты показателей надежности деталей машин	
Б1.В.ДВ.05.01	Восстановление работоспособности металлургических машин	
Б1.В.ДВ.05.02	Стратегии восстановления металлургических машин	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.05(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОК-4	способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	ОК
Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники	
Б1.Б.06	Компьютерные технологии в науке и производстве	
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.Б.08	Педагогика	
Б1.В.ДВ.04.01	Прогнозирование долговечности деталей машин	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектные расчеты показателей надежности деталей машин	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.05(П)	Производственная-педагогическая практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОК-5	способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОК
Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники	
Б1.Б.08	Педагогика	
Б1.В.01	Надежность металлургических машин	
Б1.В.02	Конструкция и расчет деталей и узлов аглодоменного и сталеплавильного оборудования	
Б1.В.03	Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы физической теории надежности технических объектов	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы прогнозирования надежности элементов механических систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Современные проблемы науки и производства (металлургическое производство)	
Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения	
Б1.В.ДВ.03.02	Структурно-энергетическая концепция изнашивания трибосопряжений	
Б1.В.ДВ.04.01	Прогнозирование долговечности деталей машин	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектные расчеты показателей надежности деталей машин	
Б1.В.ДВ.05.01	Восстановление работоспособности металлургических машин	
Б1.В.ДВ.05.02	Стратегии восстановления металлургических машин	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.05(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОК-6	способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения	ОК
Б1.Б.01	Деловой иностранный язык	
Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.В.03	Основы научной коммуникации	
ОК-7	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам	ОК
Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.Б.08	Педагогика	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.05(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.02.01	Промышленный дизайн	
Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения	
Б1.В.ДВ.03.02	Структурно-энергетическая концепция изнашивания трибосопряжений	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ФТД.В.01	Моделирование в машиностроении	
ОПК-2	способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований	ОПК
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.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.05(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-3	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	ОПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.Б.06	Компьютерные технологии в науке и производстве	
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.02.01	Промышленный дизайн	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-4	способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	ОПК
Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.Б.05	Новые конструкционные материалы	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства	ОПК
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности	ОПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников	ОПК
Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг	
Б1.Б.08	Педагогика	
Б2.В.05(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-1	способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК
Б1.Б.05	Новые конструкционные материалы	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
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	ПК
Б1.Б.05	Новые конструкционные материалы	
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	
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	
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	
ПК-4	способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ	ПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
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	
ПК-5	способностью осуществлять экспертизу технической документации	ПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б2.В.05(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Вид деятельности: научно-исследовательская и педагогическая		
ПК-19	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.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.В.01	Надежность металлургических машин	
Б1.В.02	Конструкция и расчет деталей и узлов аглодомного и сталеплавильного оборудования	
Б1.В.03	Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы физической теории надежности технических объектов	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы прогнозирования надежности элементов механических систем	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.02	Современные проблемы науки и производства (металлургическое производство)	
Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения	
Б1.В.ДВ.03.02	Структурно-энергетическая концепция изнашивания трибосопряжений	
Б1.В.ДВ.04.01	Прогнозирование долговечности деталей машин	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектные расчеты показателей надежности деталей машин	
Б1.В.ДВ.05.01	Восстановление работоспособности металлургических машин	
Б1.В.ДВ.05.02	Стратегии восстановления металлургических машин	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ПК-20	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.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.В.06	Проектирование технологических машин и оборудования	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ПК-21	способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	ПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.01	Надежность металлургических машин	
Б1.В.02	Конструкция и расчет деталей и узлов аглодомного и сталеплавильного оборудования	
Б1.В.03	Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(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-22	способностью и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности	ПК
Б1.Б.08	Педагогика	
Б2.В.05(П)	Производственная-педагогическая практика	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
Вид деятельности: проектно-конструкторская		
ПК-23	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	ПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.Б.06	Компьютерные технологии в науке и производстве	
Б1.В.05	Реверсивный инжиниринг	
Б1.В.06	Проектирование технологических машин и оборудования	
Б2.В.04(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ПК-24	способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений	ПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.02	Конструкция и расчет деталей и узлов аглодоменного и сталеплавильного оборудования	
Б1.В.03	Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов	
Б1.В.04	Технологии прототипирования в металлургическом машиностроении	
Б1.В.05	Реверсивный инжиниринг	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы физической теории надежности технических объектов	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы прогнозирования надежности элементов механических систем	
Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения	
Б1.В.ДВ.03.02	Структурно-энергетическая концепция изнашивания трибосопряжений	
Б1.В.ДВ.04.01	Прогнозирование долговечности деталей машин	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектные расчеты показателей надежности деталей машин	
Б1.В.ДВ.05.01	Восстановление работоспособности металлургических машин	
Б1.В.ДВ.05.02	Стратегии восстановления металлургических машин	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(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-25	способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	ПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.01	Надежность металлургических машин	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.02	Конструкция и расчет деталей и узлов аглодоменного и сталеплавильного оборудования	
Б1.В.03	Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ПК-26	готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования	ПК
Б1.Б.06	Компьютерные технологии в науке и производстве	
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.В.01	Надежность металлургических машин	
Б1.В.02	Конструкция и расчет деталей и узлов аглодоменного и сталеплавильного оборудования	
Б1.В.03	Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов	
Б1.В.04	Технологии прототипирования в металлургическом машиностроении	
Б1.В.ДВ.02.01	Промышленный дизайн	
Б1.В.ДВ.04.01	Прогнозирование долговечности деталей машин	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектные расчеты показателей надежности деталей машин	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Системы автоматизированного проектирования	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26
Б1.Б.01	Деловой иностранный язык	ОК-1; ОК-6
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	ОПК-3; ОПК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-21; ПК-23; ПК-24; ПК-25
Б1.Б.03	Менеджмент и маркетинг	ОК-7; ОПК-4; ОПК-7; ПК-3
Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6
Б1.Б.05	Новые конструкционные материалы	ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б1.Б.06	Компьютерные технологии в науке и производстве	ОК-4; ОПК-3; ПК-23; ПК-26
Б1.Б.07	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-19; ПК-20; ПК-26
Б1.Б.08	Педагогика	ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОПК-7; ПК-22
Б1.В	Вариативная часть	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26
Б1.В.01	Надежность металлургических машин	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-21; ПК-25; ПК-26
Б1.В.02	Конструкция и расчет деталей и узлов аглодомного и сталеплавильного оборудования	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-21; ПК-24; ПК-25; ПК-26
Б1.В.03	Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-21; ПК-24; ПК-25; ПК-26
Б1.В.04	Технологии прототипирования в металлургическом машиностроении	ПК-24; ПК-26
Б1.В.05	Реверсивный инжиниринг	ПК-23; ПК-24
Б1.В.06	Проектирование технологических машин и оборудования	ПК-20; ПК-23
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-24
Б1.В.ДВ.01.01	Основы физической теории надежности технических объектов	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-24
Б1.В.ДВ.01.02	Основы прогнозирования надежности элементов механических систем	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-24
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-1; ОПК-3; ПК-26
Б1.В.ДВ.02.01	Промышленный дизайн	ОПК-1; ОПК-3; ПК-26
Б1.В.ДВ.02.02	Современные проблемы науки и производства (металлургическое производство)	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОПК-1; ПК-19; ПК-24
Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОПК-1; ПК-19; ПК-24
Б1.В.ДВ.03.02	Структурно-энергетическая концепция изнашивания трибосопряжений	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОПК-1; ПК-19; ПК-24
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ПК-19; ПК-24; ПК-26
Б1.В.ДВ.04.01	Прогнозирование долговечности деталей машин	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ПК-19; ПК-24; ПК-26
Б1.В.ДВ.04.02	Проектные расчеты показателей надежности деталей машин	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ПК-19; ПК-24; ПК-26

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'm15.04.02-МТМм-19_43.plx', код направления 15.04.02, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-24
Б1.В.ДВ.05.01	Восстановление работоспособности металлургических машин	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-24
Б1.В.ДВ.05.02	Стратегии восстановления металлургических машин	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-24
Б2	Практики	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26
Б2.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-21; ПК-24; ПК-26
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-24; ПК-25; ПК-26
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-24; ПК-25; ПК-26
Б2.В.04(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОПК-2; ОПК-3; ПК-21; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26
Б2.В.05(П)	Производственная-педагогическая практика	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-7; ПК-5; ПК-22
Б2.В.06(П)	Производственная-преддипломная практика	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-21; ПК-22; ПК-24; ПК-25; ПК-26
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7; ПК-5; ПК-19; ПК-20; ПК-23; ПК-25; ПК-26
Б3.Б.02	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-6; ОК-7; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-21; ПК-22; ПК-24; ПК-25; ПК-26
ФТД	Факультативы	ОК-6; ОПК-1; ПК-26
ФТД.В		ОК-6; ОПК-1; ПК-26
ФТД.В.01	Моделирование в машиностроении	ОПК-1
ФТД.В.02	Системы автоматизированного проектирования	ПК-26
ФТД.В.03	Основы научной коммуникации	ОК-6

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

№	Индекс	Наименование	Семестр 3													Семестр 4													Итого за курс													Каф.	Семестры	
			Контроль	Академические часы								Э.Е.	Неделя	Контроль	Академические часы								Э.Е.	Неделя	Контроль	Академические часы								Э.Е.	Неделя									
				Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	ВНК Р	СР	Контроль				Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	ВНК Р	СР	Контроль				Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	ВНК Р	СР	Контроль			Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	ВНК Р			СР
ИТОГО (с факультативами)				1098										30.5	20 2/6		1134										31.5	21		2232										62	41 2/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1026										28.5			1134										31.5			2160									60					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (наименование)		ОП, факультативы (в период ТО)		48.1																																								
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		53.6																																								
		Аудиторная нагрузка		16																																								
		Контактная работа		16.7																																								
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				612	200.2	48	48	96	8.2	376.1	35.7	17	ТО: 12 Э: 2/3															612	200.2	48	48	96	8.2	376.1	35.7	17	ТО: 12 Э: 2/3							
1	Б1.В.02	Защита интеллектуальной собственности	Эк	108	60.1		24	36	0.1	47.9		3															Эк	108	60.1		24	36	0.1	47.9		3					43	3		
2	Б1.В.04	Технологии прототипирования в металлургической машиностроении	Эк кп	108	28.4	12		12	4.4	43.9	35.7	3															Эк кп	108	28.4	12		12	4.4	43.9	35.7	3							43	3
3	Б1.В.05	Проектирование технологических машин и оборудования	Эк	108	49.3	24		24	1.3	58.7		3															Эк	108	49.3	24		24	1.3	58.7		3							43	3
4	Б1.В.05.01	Восстановление работоспособности металлургических машин	Эк	144	60.7	12	24	24	0.7	83.3		4															Эк	144	60.7	12	24	24	0.7	83.3		4							43	3
5	Б1.В.05.02	Средства восстановления металлургических машин	Эк	144	60.7	12	24	24	0.7	83.3		4															Эк	144	60.7	12	24	24	0.7	83.3		4							43	3
6	Б1.В.05(п)	Производственная-педагогическая практика	ЭкО	144	1.7				1.7	142.3		4															ЭкО	144	1.7				1.7	142.3		4							43	23
7	Б1.В.05	Системы автоматизированного проектирования	Эк	72	24.7	12		12	0.7	47.3		2															Эк	72	24.7	12		12	0.7	47.3		2							43	3
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк 3а(1) ЭкО кп											Эк 3а(1) ЭкО кп																													
ПРАКТИКИ (План)				434	7.8				7.8	406.2		11.5	7 2/3				810	14.4				14.4	756.6		22.5	15		1224	22.2				22.2	1201.8		34	22 2/3							
	Б2.В.06(п)	Производственная-преддипломная практика	ЭкО											ЭкО	108	1.3					1.3	106.7		3	2	ЭкО	108	1.3				1.3	106.7		3	2								
	Б2.В.02(п)	научно-исследовательская работа	ЭкО	434	7.8				7.8	406.2		11.5	7 2/3	ЭкО	702	13.1					13.1	588.9		19.5	13	ЭкО(2)	1116	20.9				20.9	1096.1		31	20 2/3								
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (План)																324	37	6			31	287		9	6		324	37	6			31	287		9	6								
	Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	Эк											Эк	108	6.5	6			0.5	101.5		3	2	Эк	108	6.5	6			0.5	101.5		3	2									
	Б3.Б.02	Подготовка и сдача экзамена по защите выпускной квалификационной работы	Эк											Эк	216	30.5				30.5	185.5		6	4	Эк	216	30.5				30.5	185.5		6	4									
КАНИКУЛЫ													1 2/6																										8 2/6					

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 - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	1	2			2					
			43	+	2					
Вид практики: Производственная практика										
Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	1	2			2					
			43	+	2					
Производственная-педагогическая практика	1	2			2					
			43	+	2					
Производственная-педагогическая практика	2	1			2	2/3				
			43	+	2	2/3				
Производственная-преддипломная практика	2	2			2					
			43	+	2					
Вид практики: Научно-исследовательская работа										
Научно-исследовательская работа	1	1			2					
			43	+	2					
Научно-исследовательская работа	1	2			2					
			43	+	2					
Научно-исследовательская работа	2	1			7	2/3				
			43	+	7	2/3				
Научно-исследовательская работа	2	2			13					
			43	+	13					
Итого по факту					35	1/3				
Итого по плану					35	1/3				

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Конструкция и расчет деталей и узлов прокатных станов					
КП	1	2	43		
Надежность металлургических машин					
КР	1	1	43		
Технологии прототипирования в металлургическом машиностроении					
КП	2	1	43		

	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)				101	146	126	64	31	33	62	30,5	31,5
Итого по ОП (без факультативов)				100	140	120	60	27	33	60	28,5	31,5
Дисциплины (модули)	34%	66%	44,7%	51	68	58	45	24	21	13	13	
Базовая часть				17	23	20	17	11	6	3	3	
Вариативная часть				34	45	38	28	13	15	10	10	
Практики	0%	100%	0%	43	63	53	15	3	12	38	15,5	22,5
Вариативная часть				43	63	53	15	3	12	38	15,5	22,5
Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Базовая часть				6	9	9				9		9
Факультативы				1	6	6	4	4		2	2	
				1	6	6	4	4		2	2	
Учебная нагрузка (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					50	-	49,6	51,9	-	48,1	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					53,6	-	53,6	53,6	-	53,6	
Контактная работа в период ТО (акад. час/нед)	ОП					16,9	-	16,7	17,2	-	16,7	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					736,7	-	266,4	271,8	-	198,5	
	Блок Б2					34,4	-	2,1	8,4	-	9,5	14,4
	Блок Б3					37	-			-		37
	Блок ФТД					78,6	-	53,9		-	24,7	
	Итого по всем блокам					886,7	-	322,4	280,2	-	232,7	51,4
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	2	4	2	1	1
	ЗАЧЕТ (За)						11	8	3	3	3	
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1	1	1	
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1	1				
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						31,82%					
	в интерактивной форме						23,2%					

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
Руководство	43		30.00	
Консультации по				
Комиссия №1				
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
		0		
Председатель	79		1.00	
Член комиссии				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	43		0.50	
4	43		0.50	
5	43		1.00	
Примечания к комиссиям ГЭК				

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

Член комиссии			
1	43	0.50	
2	43	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

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.	
16	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Основы физической теории надежности технических объектов [Эк]	3	Б1.В.05 Реверсивный инжиниринг [Эк] ПК-23; ПК-24	3	Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа [ЗаО] ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-24; ПК-25; ПК-26	11.5	Б2.В.06(П) Производственная-преддипломная практика [ЗаО] ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-21; ПК-22; ПК-24; ПК-25; ПК-26	3	
17	(/ Основы прогнозирования надежности элементов механических систем) ОК-2; ОК-3; ОК-5; ПК-19; ПК-24		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения [За]						2
18	Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2: Промышленный дизайн [За] (/ Современные проблемы науки и производства (металлургическое производство)) ОПК-1; ОПК-3; ПК-26		Б1.В.ДВ.4: Прогнозирование долговечности деталей машин [За] (/ Проектные расчеты показателей надежности деталей машин) ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ПК-19; ПК-24;						
19	Б1.В.ДВ.3: Моделирование процесса изнашивания деталей узлов трения [За] (/ Структурно-энергетическая концепция изнашивания трибосопряжений)	Б2.В.01(У) Учебная -	2						
20	Б1.В.ДВ.4: Прогнозирование долговечности деталей машин [За] (/ Проектные расчеты показателей надежности деталей машин) ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ПК-19; ПК-24;			2					
21	Б1.В.ДВ.5: Прогнозирование долговечности деталей машин [За] (/ Проектные расчеты показателей надежности деталей машин) ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ПК-19; ПК-24;		2						
22	Б1.В.ДВ.6: Прогнозирование долговечности деталей машин [За] (/ Проектные расчеты показателей надежности деталей машин) ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ПК-19; ПК-24;			2					

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.
23	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОПК-1;	2	практика по получению первичных профессиональн ых умений и навыков [ЗаО] ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-21; ПК-24; ПК-26	3				
	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Прогнозирование долговечности деталей машин [За]							
24	(/ Проектные расчеты показателей надежности деталей машин) ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ПК-19; ПК-24;						Б3.Б.01 Подготовка и сдача государственног о экзамена [Эк] ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7; ПК-5; ПК-19; ПК-20; ПК-23; ПК-25; ПК-26	3
25	Б2.В.02(Н) Научно-исследов ательская работа [ЗаО]	3	Б2.В.03(Н) Научно-исследов ательская работа [ЗаО]	3	Б2.В.05(П) Производственна я-педагогическая практика [ЗаО]	4	Б3.Б.02 Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационн ой работы ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-6; ОК-7; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-21; ПК-22; ПК-24; ПК-25; ПК-26	6
26	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1;		ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1;					
27	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-24; ПК-25; ПК-26		ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-24; ПК-25; ПК-26					
28	ФТД.В.01 Моделирование в машиностроении [За] ОПК-1	1	Производственна я - практика по получению профессиональн ых умений и опыта профессиональн ой деятельности [ЗаО]	3	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ПК-21; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26	2		
29								
30	ФТД.В.03 Основы научной коммуникации [За] ОК-6	3			ФТД.В.02 Системы автоматизирован ного проектирования [За] ПК-26			
31			Производственна я-педагогическая практика [ЗаО]					
32			ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-2;	3				

Распределение з.е. по курсам и семестрам									
з.е.	Курс 1				Курс 2				з.е.
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4		
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	
33			ПК-7; ПК-2; ПК-7; ПК-5;						

Примечание Учебный план магистратуры 'm15.04.02-МТМм-19_43.plx', код направления 15.04.02, год начала подготовки 2019