

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 материалобработки

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Терентьев Д.В.

"__" _____ 20__ г.

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 5 от 28.02.2024

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.02

Направление 15.04.02 Технологические машины и оборудование
Профиль Промышленный дизайн и цифровое проектирование

Программа магистратуры: Промышленный дизайн и цифровое проектирование

Кафедра: Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) _____

2024

Учебный год _____

2024-2025

Образовательный стандарт (ФГОС) _____

№ 1026 от 14.08.2020

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.059	ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙНЕР

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности _____ / Абдулвелеев И.Р./

Начальник УМУ _____ / Малахов О.С./

Директор института _____ / Савинов А.С./

Заведующий кафедрой _____ / Корчунов А.Г./

Внешний рецензент _____

-	-	-	Формы пром. атт.					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	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование						
Считать в плане	Индекс	Наименование																										
Блок 1.Дисциплины (модули)									82	82	2952	2952	886.1	848	1780.3	285.6	4	30	25	27								
Обязательная часть									45	45	1620	1620	500.8	478	940.7	178.5		17	15	13								
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1				3	3	108	108	37	36	71			3							43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и			
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2				3	3	108	108	18.1	18	89.9				3						43	Проектирования и эксплуатации			
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1				3	3	108	108	18.1	18	89.9			3							43	Проектирования и эксплуатации			
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2				2	2	72	72	36.1	36	35.9				2						19	Иностранных языков по техническим направлениям			
+	Б1.О.05	История и методология дизайн-проектирования	1					4	4	144	144	39.2	36	69.1	35.7		4							43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и			
+	Б1.О.06	Производственная и экологическая безопасность в промышленном дизайне	2					4	4	144	144	39.2	36	69.1	35.7			4						45	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности			
+	Б1.О.07	Надежность и эксплуатация технологического оборудования	3					6	6	216	216	72	68	108.3	35.7				6					43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и			
+	Б1.О.08	Новые конструкционные материалы в промышленном дизайне		1				3	3	108	108	37	36	71			3							43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и			
+	Б1.О.09	Инженерное проектирование	23					2	13	13	468	468	167.1	158	229.5	71.4		6	7					43	Проектирования и эксплуатации			
+	Б1.О.10	Дизайн как объект промышленной собственности		1				4	4	144	144	37	36	107			4							43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									37	37	1332	1332	385.3	370	839.6	107.1	4	13	10	14								
+	Б1.В.01	Современный дизайн	1					4	4	144	144	39.2	36	69.1	35.7		4							43	Проектирования и эксплуатации			
+	Б1.В.02	Прототипирование и аддитивные технологии в промышленном дизайне		3				7	7	252	252	69.8	68	182.2		2			7					43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и			
+	Б1.В.03	Параметрический дизайн		3			3	7	7	252	252	70.8	68	181.2		2			7					43	Проектирования и эксплуатации			
+	Б1.В.04	Эргономика		2				5	5	180	180	55	54	125				5						43	Проектирования и эксплуатации			
+	Б1.В.05	Технический рисунок (скетчинг)		1				4	4	144	144	36.1	36	107.9			4							43	Проектирования и эксплуатации			
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	1					5	5	180	180	57.2	54	87.1	35.7		5											
+	Б1.В.ДВ.01.01	Проектная графика	1					5	5	180	180	57.2	54	87.1	35.7		5							43	Проектирования и эксплуатации			
-	Б1.В.ДВ.01.02	Формообразование и макетирование	1					5	5	180	180	57.2	54	87.1	35.7		5							43	Проектирования и эксплуатации			
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	2					5	5	180	180	57.2	54	87.1	35.7				5									
-	Б1.В.ДВ.02.01	Цифровое дизайн-проектирование	2					5	5	180	180	57.2	54	87.1	35.7				5					43	Проектирования и эксплуатации			
+	Б1.В.ДВ.02.02	Трехмерное моделирование и визуализация	2					5	5	180	180	57.2	54	87.1	35.7				5					43	Проектирования и эксплуатации			
Блок 2.Практика									29	29	1044	1044	16		1028		1044		5	3	21							
Обязательная часть									23	23	828	828	13.4		814.6		828		5		18							
+	Б2.О.01(У)	Учебная - педагогическая практика			2			5	5	180	180	6.1		173.9		180		5						43	Проектирования и эксплуатации			
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская практика			4			18	18	648	648	7.3		640.7		648					18			43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									6	6	216	216	2.6		213.4		216			3	3							
+	Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика			3			3	3	108	108	1.3		106.7		108				3				43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и			
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика			4			3	3	108	108	1.3		106.7		108					3			43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и			
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324	37	6	287						9							
+	Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	4					3	3	108	108	6.5	6	101.5						3				43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и			
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	216	216	30.5		185.5						6				43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования			
ФТД.Факультативы									3	3	108	108	54.95	53	53.05			2		1								
+	ФТД.В.01	Промышленный Art-дизайн		3				1	1	36	36	17.95	17	18.05					1					43	Проектирования и эксплуатации			

ПланСвод Учебный план магистратуры 'm15.04.02-МТМм-24-2_43.plx', код направления 15.04.02, программа магистратуры : Промышленный дизайн и цифровое проектирование, год начал

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
+	ФТД.В.02	Современный дизайн и Арт-объекты промышленного дизайна		1				2	2	72	72	37	36	35			2				43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		-	Итого акад.часов									
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот	
Блок 1.Дисциплины (модули)										82	82		2952	2952	886.1	848	38.1	1780.3	285.6	4
Обязательная часть										45	45		1620	1620	500.8	478	22.8	940.7	178.5	
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1					3	3	36	108	108	37	36	1	71			
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2					3	3	36	108	108	18.1	18	0.1	89.9			
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1					3	3	36	108	108	18.1	18	0.1	89.9			
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2					2	2	36	72	72	36.1	36	0.1	35.9			
+	Б1.О.05	История и методология дизайн-проектирования	1						4	4	36	144	144	39.2	36	3.2	69.1	35.7		
+	Б1.О.06	Производственная и экологическая безопасность в промышленном дизайне	2						4	4	36	144	144	39.2	36	3.2	69.1	35.7		
+	Б1.О.07	Надежность и эксплуатация технологического оборудования	3						6	6	36	216	216	72	68	4	108.3	35.7		
+	Б1.О.08	Новые конструкционные материалы в промышленном дизайне		1					3	3	36	108	108	37	36	1	71			
+	Б1.О.09	Инженерное проектирование	23				2		13	13	36	468	468	167.1	158	9.1	229.5	71.4		
+	Б1.О.10	Дизайн как объект промышленной собственности		1					4	4	36	144	144	37	36	1	107			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										37	37		1332	1332	385.3	370	15.3	839.6	107.1	4
+	Б1.В.01	Современный дизайн	1						4	4	36	144	144	39.2	36	3.2	69.1	35.7		
+	Б1.В.02	Прототипирование и аддитивные технологии в промышленном дизайне		3					7	7	36	252	252	69.8	68	1.8	182.2		2	
+	Б1.В.03	Параметрический дизайн		3			3		7	7	36	252	252	70.8	68	2.8	181.2		2	
+	Б1.В.04	Эргономика		2					5	5	36	180	180	55	54	1	125			
+	Б1.В.05	Технический рисунок (скетчинг)		1					4	4	36	144	144	36.1	36	0.1	107.9			
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	1						5	5		180	180	57.2	54	3.2	87.1	35.7		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Проектная графика	1						5	5	36	180	180	57.2	54	3.2	87.1	35.7		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Формообразование и макетирование	1						5	5	36	180	180	57.2	54	3.2	87.1	35.7		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	2						5	5		180	180	57.2	54	3.2	87.1	35.7		
-	Б1.В.ДВ.02.01	Цифровое дизайн-проектирование	2						5	5	36	180	180	57.2	54	3.2	87.1	35.7		
+	Б1.В.ДВ.02.02	Трехмерное моделирование и визуализация	2						5	5	36	180	180	57.2	54	3.2	87.1	35.7		
Блок 2.Практика										29	29		1044	1044	16		16	1028		1044
Обязательная часть										23	23		828	828	13.4		13.4	814.6		828
+	Б2.О.01(У)	Учебная - педагогическая практика			2				5	5	36	180	180	6.1		6.1	173.9		180	
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская практика			4				18	18	36	648	648	7.3		7.3	640.7		648	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										6	6		216	216	2.6		2.6	213.4		216
+	Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика			3				3	3	36	108	108	1.3		1.3	106.7		108	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика			4				3	3	36	108	108	1.3		1.3	106.7		108	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация										9	9		324	324	37	6	31	287		
+	Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	4						3	3	36	108	108	6.5	6	0.5	101.5			
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							6	6	36	216	216	30.5		30.5	185.5			
ФТД.Факультативы										3	3		108	108	54.95	53	1.95	53.05		
+	ФТД.В.01	Промышленный Art-дизайн		3					1	1	36	36	36	17.95	17	0.95	18.05			

Курс 2													Курс 2										Закрепленная кафедра			
Семестр 3													Семестр 4													
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование
27	972	284.6	272	136		136	4	12.6		616		71.4														
13	468	144	136	68		68		8		252.6		71.4														
																									43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
																									43	Проектирования и эксплуатации
																									43	Проектирования и эксплуатации
																									19	Иностранных языков по техническим направлениям
																									43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
																									45	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
6	216	72	68	34		34		4		108.3		35.7													43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
																									43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
7	252	72	68	34		34		4		144.3		35.7													43	Проектирования и эксплуатации
																									43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
14	504	140.6	136	68		68	4	4.6		363.4																
																									43	Проектирования и эксплуатации
7	252	69.8	68	34		34	2	1.8		182.2															43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
7	252	70.8	68	34		34	2	2.8		181.2															43	Проектирования и эксплуатации
																									43	Проектирования и эксплуатации
																									43	Проектирования и эксплуатации
																									43	Проектирования и эксплуатации
																									43	Проектирования и эксплуатации
																									43	Проектирования и эксплуатации
3	108	1.3						1.3	1.3	106.7	106.7		21	756	8.6						8.6	8.6	747.4	747.4		
													18	648	7.3						7.3	7.3	640.7	640.7		
																									43	Проектирования и эксплуатации
													18	648	7.3						7.3	7.3	640.7	640.7	43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
3	108	1.3						1.3	1.3	106.7	106.7		3	108	1.3						1.3	1.3	106.7	106.7		
3	108	1.3						1.3	1.3	106.7	106.7														43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
													3	108	1.3						1.3	1.3	106.7	106.7	43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
													9	324	37	6	6				31		287			
													3	108	6.5	6	6				0.5		101.5		43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
													6	216	30.5						30.5		185.5		43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
1	36	17.95	17	17				0.95		18.05																
1	36	17.95	17	17				0.95		18.05															43	Проектирования и эксплуатации

План Учебный план магистратуры 'm15.04.02-МТМм-24-2_43.rlx', код направления 15.04.02, программа магистратуры : Промышленный дизайн и цифровое проектирование, год начала под

-	-	-	Формы пром. атт.					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	Конт. раб.	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот	
+	ФТД.В.02	Современный дизайн и Арт-объекты промышленного дизайна		1				2	2	36	72	72	37	36	1	35			

План Учебный план магистратуры 'm15.04.02-МТМм-24-2_43.rlx', код направления 15.04.02, программа магистратуры : Промышленный дизайн и цифровое проектирование, год начала под

Курс 2																							Закрепленная кафедра				
Семестр 3													Семестр 4														
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование	
																										43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	-
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б1.О.05	История и методология дизайн-проектирования	
Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	-
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	-
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	-
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	-
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	-
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	-
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	-
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	-

Индекс	Содержание	Тип
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	-
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	-
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	-
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.В.01	Современный дизайн	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Промышленный Art-дизайн	
ФТД.В.02	Современный дизайн и Art-объекты промышленного дизайна	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	-
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	-
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;	ОПК
ОПК-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	-
ОПК-1.2	Выявляет приоритеты решения исследовательских задач	-
ОПК-1.3	Выбирает критерии оценки исследований	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	
Б1.О.05	История и методология дизайн-проектирования	
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская практика	
Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;	ОПК
ОПК-2.1	Решает профессиональные задачи по разработке конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями ГОСТ	-
ОПК-2.2	Осуществляет экспертизу технической документации	-
Б1.О.10	Дизайн как объект промышленной собственности	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;	ОПК
ОПК-3.1	Организовывает работу коллективов исполнителей	-
ОПК-3.2	Принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений	-
ОПК-3.3	Определяет порядок выполнения работ и организовывает в подразделении работы по совершенствованию модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов	-
ОПК-3.4	Обеспечивает адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;	ОПК
ОПК-4.1	Разрабатывает нормативные документы на объект проектирования	-
ОПК-4.2	Разрабатывает техническую и технологическую документацию на объект проектирования	-
Б1.О.10	Дизайн как объект промышленной собственности	
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская практика	
Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;	ОПК
ОПК-5.1	Разрабатывает математическое описание процессов машиностроения на основе математических и численных методов моделирования	-
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;	ОПК
ОПК-6.1	Применяет современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности	-
ОПК-6.2	Использует глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	-
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;	ОПК
ОПК-7.1	Принимает проектные решения, характеризующиеся рациональным использованием сырьевых и энергетических ресурсов	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-7.2	Применяет и разрабатывает методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроения с учетом требований промышленной безопасности и экологичности	-
Б1.О.06	Производственная и экологическая безопасность в промышленном дизайне	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;	ОПК
ОПК-8.1	Разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен разрабатывать новое технологическое оборудование;	ОПК
ОПК-9.1	Осуществляет процесс проектирования с применением САПР	-
ОПК-9.2	Разрабатывает конструкторскую документацию по требованиям ЕСКД	-
Б1.О.09	Инженерное проектирование	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10	Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах;	ОПК
ОПК-10.1	Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	-
Б1.О.06	Производственная и экологическая безопасность в промышленном дизайне	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;	ОПК
ОПК-11.1	Применяет стандартные методы испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов	-
ОПК-11.2	Разрабатывает новые методы испытаний	-
Б1.О.08	Новые конструкционные материалы в промышленном дизайне	
Б1.О.09	Инженерное проектирование	
Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ОПК-12	Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;	ОПК
ОПК-12.1	Применяет методы исследований технологических машин и оборудования	-
ОПК-12.2	Разрабатывает современные методы исследования	-
ОПК-12.3	Критически оценивает и представляет результаты	-
Б1.О.07	Надежность и эксплуатация технологического оборудования	
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-13	Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности;	ОПК
ОПК-13.1	Использует современное программное обеспечение процесса проектирования технологических машин и оборудования	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-13.2	Разрабатывает алгоритмы моделирования работы технологических машин и оборудования	-
ОПК-13.3	Разрабатывает методы определения работоспособности технологических машин и оборудования	-
Б1.О.07	Надежность и эксплуатация технологического оборудования	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-14	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.	ОПК
ОПК-14.1	Организовывает профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	-
ОПК-14.2	Осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	-
Б2.О.01(У)	Учебная - педагогическая практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-6	Способен определять критерии и показатели эргономичности продукции (изделия), по которым существует нехватка информации, для формулирования и разработки эргономических требований к продукции (изделию). Способен определять параметры продукции (изделия), влияющих на ее эргономичность.	ПК
ПК-6.1	Организует и планирует работу с информацией в области эргономики и промышленного дизайна. Использует новые информационные и цифровые технологии в области эргономики и промышленного дизайна	-
ПК-6.2	Определяет показатели и критерии эргономичности проектируемой продукции (изделия)	-
ПК-6.3	Выявляет необходимые параметры продукции (изделия), критерии и показатели эргономичности, по которым существует нехватка информации	-
ПК-6.4	Формулирует требования, которые необходимо учитывать в процессе проектирования изделий (функциональные, технико-конструктивные, эргономические, эстетические)	-
ПК-6.5	Применяет национальные и международные стандарты в области эргономики при разработке эргономических требований и технических условий на разрабатываемую техническую документацию к изделию	-
Б1.В.04	Эргономика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способен выполнять анализ информации и данных из различных источников, а также вычислительные и графические работы, связанные с проводимыми экспериментами в области промышленного дизайна. Способен принимать участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках	ПК
ПК-7.1	Производит измерения, испытания, проектный анализ и исследования в области промышленного дизайна	-
ПК-7.2	Оформляет результаты исследований в соответствии с нормативно-технической документацией результаты исследований, испытаний и экспериментов, систематизирует данные, научные исследования и разработки в области промышленного дизайна	-
ПК-7.3	Выполняет подготовку документов для регистрации и защиты авторских прав (прав интеллектуальной собственности) в области промышленного дизайна	-
Б1.О.10	Дизайн как объект промышленной собственности	
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский	
ПК-1	Способен создавать компьютерные модели продукции (изделия) с помощью специальных программ моделирования, а также физическую модель продукции (изделия) в том числе с использованием аддитивных технологий. Способен разрабатывать конструкторскую документацию и подготавливать презентацию продукции	ПК
ПК-1.1	Выполняет компьютерное моделирование объектов проектирования	-
ПК-1.2	Использует материалы и инструменты для макетирования, в том числе подготавливает трехмерные модели для использования их в среде аддитивных технологий	-
ПК-1.3	Работает с системами высокоточного сканирования, быстрого прототипирования. Осуществляет проведение натурных испытаний, оценки эргономики изделий	-
Б1.В.02	Прототипирование и аддитивные технологии в промышленном дизайне	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен сформировать концепцию продукта (изделия) в соответствии с которой разработать эскизы (клаузуры), макеты, физические прототипы продукта или физических моделей продукта (изделия, элемента)	ПК
ПК-2.1	Создает эскизы продукта (изделия, элемента)	-
ПК-2.2	Создает модели простых и сложных конструкций продукта (изделия, элемента) на основе выполненных эскизов с помощью инструментов макетирования и моделирования, в том числе и виртуального моделирования	-
Б1.О.09	Инженерное проектирование	
Б1.В.05	Технический рисунок (скетчинг)	
Б1.В.ДВ.01.01	Проектная графика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен создавать компьютерной модели продукта (изделия, элемента) и их визуализацию с помощью специализированных программных продуктов, а также создавать их компьютерные презентаций с учетом компоновочных и композиционных решений	ПК
ПК-3.1	Строит трехмерные (твердотельные, каркасные) модели продукта (изделия, элемента) и применяет встроенные средства визуализации в специализированных компьютерных программах	-
ПК-3.2	Создает ассоциативные 2D-чертежи и строит разрезы и сечения трехмерных моделей продукта (изделия, элемента)	-
ПК-3.3	Выполняет формообразование промышленного изделия, анализируя запросы потребителей и учитывая современные тренды и тенденции при разработке продукции (изделий)	-
Б1.В.03	Параметрический дизайн	
Б1.В.ДВ.01.02	Формообразование и макетирование	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровое дизайн-проектирование	
Б1.В.ДВ.02.02	Трёхмерное моделирование и визуализация	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен разрабатывать художественно-конструкторские предложения и проекты продуктов производственного и бытового назначения, обеспечивать высокий уровень потребительских свойств и эстетических качеств проектируемых объектов промышленного дизайна, соответствия их технико-экономическим требованиям и прогрессивной технологии производства, требованиям эргономики. Способен разрабатывать конструкторскую документацию согласно требованиям ЕСКД	ПК
ПК-4.1	Выполняет поиск с использованием новых информационных технологий наиболее рациональных вариантов решений конструкционных и отделочных материалов и деталей внешнего оформления	-
ПК-4.2	Разрабатывает необходимую техническую документацию на проектируемый продукт или изделие (чертежей компоновки и общего вида, эскизных и рабочих чертежей для макетирования, демонстрационных рисунков, цветографических эргономических схем, рабочих проектов моделей), подготавливает пояснительные записки к проектам	-
ПК-4.3	Использует технические характеристики и свойства материалов, применяемых в проектируемых конструкциях и методы технических расчетов при конструировании объектов промышленного дизайна	-
Б1.О.08	Новые конструкционные материалы в промышленном дизайне	
Б1.О.09	Инженерное проектирование	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	
ПК-5	Способен выполнять проверку соответствия характеристик модели и детализацию форм, прототипа продукта (изделия) эргономическим требованиям	ПК
ПК-5.1	Использует инструменты и приемы эскизирования, моделирования, прототипирования, конструирования объектов промышленного дизайна	-
ПК-5.2	Использует компьютерные инструменты моделирования и конструирования объектов промышленного дизайна	-
ПК-5.3	Работает с аддитивными технологиями и оборудованием в области промышленного дизайна	-
Б1.В.02	Прототипирование и аддитивные технологии в промышленном дизайне	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'm15.04.02-МТМм-24-2_43.plx', код направления 15.04.02, год начала подготовки 2024

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; 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
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ПК-2; ПК-4; ПК-7
Б1.О.01	43	Методология и методы научного исследования	УК-1; УК-6; ОПК-1
Б1.О.02	43	Инновационное предпринимательство	УК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-8
Б1.О.03	43	Основы научной коммуникации	УК-4; ОПК-1; ОПК-6
Б1.О.04	19	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4; УК-5
Б1.О.05	43	История и методология дизайн-проектирования	УК-1; ОПК-1
Б1.О.06	45	Производственная и экологическая безопасность в промышленном дизайне	ОПК-7; ОПК-10
Б1.О.07	43	Надежность и эксплуатация технологического оборудования	ОПК-12; ОПК-13
Б1.О.08	43	Новые конструкционные материалы в промышленном дизайне	ОПК-11; ПК-4
Б1.О.09	43	Инженерное проектирование	ОПК-9; ОПК-11; ПК-2; ПК-4
Б1.О.10	43	Дизайн как объект промышленной собственности	ОПК-2; ОПК-4; ПК-7
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	43	Современный дизайн	УК-5
Б1.В.02	43	Прототипирование и аддитивные технологии в промышленном дизайне	ПК-1; ПК-5
Б1.В.03	43	Параметрический дизайн	ПК-3
Б1.В.04	43	Эргономика	ПК-6
Б1.В.05	43	Технический рисунок (скетчинг)	ПК-2
Б1.В.ДВ.01		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-2
Б1.В.ДВ.0	43	Проектная графика	ПК-2
Б1.В.ДВ.0	43	Формообразование и макетирование	ПК-3
Б1.В.ДВ.02		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-3
Б1.В.ДВ.0	43	Цифровое дизайн-проектирование	ПК-3
Б1.В.ДВ.0	43	Трехмерное моделирование и визуализация	ПК-3
Б2		Практика	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-12; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-12; ОПК-14; ПК-7
Б2.О.01(У)	43	Учебная - педагогическая практика	ОПК-14
Б2.О.02(П)	43	Производственная - научно-исследовательская практика	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-12; ПК-7
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.01(П)	43	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.02(П)	43	Производственная - преддипломная практика	ПК-2; ПК-6; ПК-7

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'm15.04.02-МТМм-24-2_43.plx', код направления 15.04.02, год начала подготовки 2024

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
БЗ		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; 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
БЗ.01(Г)	43	Подготовка и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-11; ПК-4; ПК-7
БЗ.02(Д)	43	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6
ФТД		Факультативы	УК-5
ФТД.В			УК-5
ФТД.В.01	43	Промышленный Art-дизайн	УК-5
ФТД.В.02	43	Современный дизайн и Art-объекты промышленного дизайна	УК-5

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.059	ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙНЕР	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	
A	Вспомогательная деятельность при проектировании продукции (изделия) и создании элементов промышленного дизайна	ПК-1; ПК-6	Среднее профессиональное образование или Среднее профессиональное образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки в области эргономики и (или) промышленного дизайна
A/01.5	Выполнение отдельных работ по эскизированию, трехмерному (твердотельному и поверхностному) моделированию, макетированию, физическому моделированию (прототипированию) продукции (изделия)	ПК-1	
A/02.5	Выполнение простых и средней сложности работ при проведении антропометрических исследований, касающихся эргономичности продукции (изделия), его формообразования и функциональных свойств	ПК-6	
B	Реализация эргономических требований к продукции (изделию) при создании элементов промышленного дизайна	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена и дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации в области эргономики и (или) промышленного дизайна или Среднее профессиональное образование (непрофильное) - программы подготовки специалистов среднего звена и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки в области эргономики и (или) промышленного дизайна или Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) - бакалавриат и дополнительное профессиональное образование - профессиональной переподготовки в области эргономики и (или) промышленного дизайна

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
V/01.6	Эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование продукции (изделия) и (или) элементов промышленного дизайна	ПК-2	
V/02.6	Компьютерное (твердотельное и поверхностное) моделирование, визуализация, презентация модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна	ПК-3	
V/03.6	Проектирование элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	ПК-4	
V/04.6	Установление соответствия характеристик модели, прототипа продукта (изделия) предъявляемым требованиям	ПК-5	
D	Определение и разработка требований к продукции (изделию)	ПК-7	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) - бакалавриат и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки в области эргономики и (или) промышленного дизайна
D/01.6	Постановка задач при проведении патентно-информационных исследований, анализа и исследований в области промышленного дизайна, в том числе актуальной ситуации современного рынка, портрета потребителя, характерных для данного сегмента предпочтений потребителей	ПК-7	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-6	Способен определять критерии и показатели эргономичности продукции (изделия), по которым существует нехватка информации, для формулирования и разработки эргономических требований к продукции (изделию). Способен определять параметры продукции (изделия), влияющих на ее эргономичность.
40.059	ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙНЕР
A	Вспомогательная деятельность при проектировании продукции (изделия) и создании элементов промышленного дизайна
A/02.5	Выполнение простых и средней сложности работ при проведении антропометрических исследований, касающихся эргономичности продукции (изделия), его формообразования и функциональных свойств
ПК-7	Способен выполнять анализ информации и данных из различных источников, а также вычислительные и графические работы, связанные с проводимыми экспериментами в области промышленного дизайна. Способен принимать участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках
40.059	ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙНЕР
D	Определение и разработка требований к продукции (изделию)
D/01.6	Постановка задач при проведении патентно-информационных исследований, анализа и исследований в области промышленного дизайна, в том числе актуальной ситуации современного рынка, портрета потребителя, характерных для данного сегмента предпочтений потребителей
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский
ПК-1	Способен создавать компьютерные модели продукции (изделия) с помощью специальных программ моделирования, а также физическую модель продукции (изделия) в том числе с использованием аддитивных технологий. Способен разрабатывать конструкторскую документацию и подготавливать презентацию продукции
40.059	ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙНЕР
A	Вспомогательная деятельность при проектировании продукции (изделия) и создании элементов промышленного дизайна
A/01.5	Выполнение отдельных работ по эскизированию, трехмерному (твердотельному и поверхностному) моделированию, макетированию, физическому моделированию (прототипированию) продукции (изделия)
ПК-2	Способен сформировать концепцию продукта (изделия) в соответствии с которой разработать эскизы (клаузуры), макеты, физические прототипы продукта или физических моделей продукта (изделия, элемента)
40.059	ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙНЕР
B	Реализация эргономических требований к продукции (изделию) при создании элементов промышленного дизайна
B/01.6	Эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование продукции (изделия) и (или) элементов промышленного дизайна
ПК-3	Способен создавать компьютерной модели продукта (изделия, элемента) и их визуализацию с помощью специализированных программных продуктов, а также создавать их компьютерные презентаций с учетом компоновочных и композиционных решений
40.059	ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙНЕР
B	Реализация эргономических требований к продукции (изделию) при создании элементов промышленного дизайна
B/02.6	Компьютерное (твердотельное и поверхностное) моделирование, визуализация, презентация модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна
ПК-4	Способен разрабатывать художественно-конструкторские предложения и проекты продуктов производственного и бытового назначения, обеспечивать высокий уровень потребительских свойств и эстетических качеств проектируемых объектов промышленного дизайна, соответствия их технико-экономическим требованиям и прогрессивной технологии производства, требованиям эргономики. Способен разрабатывать конструкторскую документации согласно требованиям ЕСКД
40.059	ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙНЕР
B	Реализация эргономических требований к продукции (изделию) при создании элементов промышленного дизайна

Индекс	Содержание
В/03.6	Проектирование элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)
ПК-5	Способен выполнять проверку соответствия характеристик модели и детализацию форм, прототипа продукта (изделия) эргономическим требованиям
40.059	ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙНЕР
В	Реализация эргономических требований к продукции (изделию) при создании элементов промышленного дизайна
В/04.6	Установление соответствия характеристик модели, прототипа продукта (изделия) предъявляемым требованиям

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестр											
			Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя																						
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль	Всего				Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.			Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль																
ИТОГО (с факультативами)				1116								31	20	2/6		1080								30	20		2196								61	40	2/6											
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30				1080								30			2160							60														
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		55.1																							27.6																					
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		53.6																							26.8																					
		Аудиторная нагрузка		16																							8																					
		Контактная работа		16.8																							8.4																					
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1008	302.55	153			136	13.6	634.1	71.4	28	ТО: 17 Э: 1 1/3													1008	302.55	153			136	13.6	634.1	71.4	28	ТО: 17 Э: 1 1/3											
1	Б1.О.07	Надежность и эксплуатация технологического оборудования	Эк	216	72	34			34	4	108.3	35.7	6													Эк	216	72	34			34	4	108.3	35.7	6			43	3								
2	Б1.О.09	Инженерное проектирование	Эк	252	72	34			34	4	144.3	35.7	7													Эк	252	72	34			34	4	144.3	35.7	7			43	23								
3	Б1.В.02	Прототипирование и аддитивные технологии в промышленном дизайне	За	252	69.8	34			34	1.8	182.2		7													За	252	69.8	34			34	1.8	182.2		7			43	3								
4	Б1.В.03	Параметрический дизайн	За КР	252	70.8	34			34	2.8	181.2		7													За КР	252	70.8	34			34	2.8	181.2		7			43	3								
5	ФТД.В.01	Промышленный Арт-дизайн	За	36	17.95	17					0.95	18.05	1													За	36	17.95	17				0.95	18.05		1			43	3								
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(2) За(3) КР												Эк(2) За(3) КР																																
ПРАКТИКИ				Эк(2) За(3) КР												Эк(2) За(3) КР																																
			(План)		108	1.3					1.3	106.7		3	2		756	8.6					8.6	747.4		21	14		864	9.9				9.9	854.1		24	16										
	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская практика														ЗаО	648	7.3						7.3	640.7		18	12		ЗаО	648	7.3				7.3	640.7		18	12	43	4						
	Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	ЗаО	108	1.3						1.3	106.7		3	2												ЗаО	108	1.3					1.3	106.7		3	2	43	3								
	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика														ЗаО	108	1.3						1.3	106.7		3	2		ЗаО	108	1.3				1.3	106.7		3	2	43	4						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)														324	37	6					31	287		9	6			324	37	6				31	287		9	6							
	Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена														Эк	108	6.5	6					0.5	101.5		3			Эк	108	6.5	6				0.5	101.5		3		43	4					
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы															216	30.5						30.5	185.5		6	4			216	30.5					30.5	185.5		6	4	43	4					
КАНИКУЛЫ																																											2 2/6		7			9 2/6

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Блок 1. Дисциплины (модули)												
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	1	3	108							
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	2	3	108							
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации	1	3	108							
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	72							
+	Б1.О.05	История и методология дизайн-проектирования	1	4	144							
+	Б1.О.06	Производственная и экологическая безопасность в промышленном дизайне	2	4	144							
+	Б1.О.07	Надежность и эксплуатация технологического оборудования	3	6	216							
+	Б1.О.08	Новые конструкционные материалы в промышленном дизайне	1	3	108							
+	Б1.О.09	Инженерное проектирование	2	6	216							
			3	7	252							
+	Б1.О.10	Дизайн как объект промышленной собственности	1	4	144							
+	Б1.В.01	Современный дизайн	1	4	144							
+	Б1.В.02	Прототипирование и аддитивные технологии в промышленном дизайне	3	7	252	<u>2</u>			<u>2</u>			
+	Б1.В.03	Параметрический дизайн	3	7	252	<u>2</u>			<u>2</u>			
+	Б1.В.04	Эргономика	2	5	180							
+	Б1.В.05	Технический рисунок (скетчинг)	1	4	144							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Проектная графика	1	5	180							
-	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Формообразование и макетирование</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>180</i>							
-	<i>Б1.В.ДВ.02.01</i>	<i>Цифровое дизайн-проектирование</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>180</i>							
+	Б1.В.ДВ.02.02	Трехмерное моделирование и визуализация	2	5	180							
Блок 2. Практика												
+	Б2.О.01(У)	Учебная - педагогическая практика	2	5	180	<u>180</u>				<u>6.1</u>	<u>173.9</u>	
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская практика	4	18	648	<u>648</u>				<u>7.3</u>	<u>640.7</u>	

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
+	Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	3	3	108	108				1.3	106.7	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	4	3	108	108				1.3	106.7	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация												
+	Б3.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	4	3	108							
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4	6	216							
ФТД. Факультативы												
+	ФТД.В.01	Промышленный Art-дизайн	3	1	36							
+	ФТД.В.02	Современный дизайн и Art-объекты промышленного дизайна	1	2	72							
Итого						1048			4	16	1028	

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 - педагогическая практика	1	2			3	1/3					
			43	+	3	1/3					
Вид практики: Производственная практика											
Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	2	1			2						
			43	+	2						
Производственная - преддипломная практика	2	2			2						
			43	+	2						
Производственная - научно-исследовательская практика	2	2			12						
			43	+	12						
Итого по факту					19	1/3					
Итого по плану					19	1/3					

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Инженерное проектирование					
КР	1	2	43		
Параметрический дизайн					
КР	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)				112	126	123	62	32	30	61	31	30
	Итого по ОП (без факультативов)				110	123	120	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	55%	45%	27%	80	85	82	55	30	25	27	27	
Б1.О	Обязательная часть				28	45	45	32	17	15	13	13	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				37	54	37	23	13	10	14	14	
Б2	Практика	79%	21%	0%	21	29	29	5		5	24	3	21
Б2.О	Обязательная часть				23	23	23	5		5	18		18
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				6	6	6				6	3	3
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9	9				9		9
ФТД	Факультативы				2	3	3	2	2		1	1	
ФТД.В					2	3	3	2	2		1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					55.8	-	58.1	54.1	-	55.1	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					53.6	-	53.6	53.6	-	53.6	
		в период гос. экзаменов						-			-		54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					16.9	-	16.8	17.1	-	16.8	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					886.1	-	300.8	300.7	-	284.6	
		Блок Б2					16	-		6.1	-	1.3	8.6
		Блок Б3					37	-			-		37
		Блок ФТД					54.95	-	37		-	17.95	
		Итого по всем блокам					994.05	-	337.8	306.8	-	303.85	45.6
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	3	2	1
		ЗАЧЕТ (За)						8	5	3	2	2	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					39.39%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						56.7%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						30.02%						

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Руководство	43		30.00	
Консультации по				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
		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.	Трудоемкость

Член комиссии			
1	79	0.50	
2	79	0.50	
3	43	0.50	
4	43	0.50	

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

СПЕЦ. Учебный план магистратуры 'm15.04.02-МТМм-24-2_43.plx', код направления 15.04.02, год начала подготовки 2024

НОРМЫ Учебный план магистратуры 'm15.04.02-МТМм-24-2_43.plx', код направления 15.04.02, год начала подготовки 2024

Нормы часов (акад.)	
Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)	36
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)	70
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период экз. сессий (акад.час/нед)	70
Минимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	0
Максимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	20

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автоматизированного электропривода и мехатроники
2		Автоматизированных систем управления
3		Резерв3
4		Резерв4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв10
11		Вычислительной техники и программирования
12		Горных машин и транспортно-технологических комплексов
13		Резерв 25
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 и государственного управления
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		ПИЛОТЫ
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв39
40		Резерв 16
41		Резерв 17
42		Проектирования и строительства зданий
43		Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
44		Логистика и управление транспортными системами

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

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Практической психологии
90		Горное дело
91		Резерв91
92		Резерв92
93		Кафедра 93
94		Кафедра 94
95		Кафедра 95
96		Кафедра 96
97		Кафедра 97
98		Кафедра 98
99		Кафедра 99
100		Кафедра 100
101		Digital экономика бизнеса и управление
102		Учетные системы и бизнес аналитика
103		Иностранные языки и межкультурная коммуникация в сфере бизнеса и менеджмента
104		Electric Grid Management
105		Advanced Metallurgical Engeneering
106		Инжиниринг технологий материалов
107		Инжиниринг газодинамических и аспирационных систем
108		Distributed Generation System Management (DGSM)
109		Цифровые двойники в обработке материалов
110		Коммуникации в цифровой среде
111		Объемные наноматериалы, наноструктуры и изделия из них
112		Инжиниринг уникальных материалов и инновационных технологий

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения								
з.е.	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	62				61			
Всего	32		30		31		30	
1	Б1.О.01 Методология и методы научного исследования [За] УК-1; УК-6; ОПК-1		Б1.О.02 Инновационное предприниматель ство [За] УК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-8					
2	3		3					
3					Б1.О.07 Надежность и эксплуатация технологическог о оборудования [Эк] ОПК-12; ОПК-13		6	
4	Б1.О.03 Основы научной коммуникации [За] УК-4; ОПК-1; ОПК-6		Б1.О.04 Иностранн ый язык в профессиональн ой деятельности [За] УК-4; УК-5					
5	3		2					
6								
7	Б1.О.05 История и методология дизайн-проектир ования [Эк] УК-1; ОПК-1		Б1.О.06 Производственна я и экологическая безопасность в промышленном дизайне [Эк] ОПК-7; ОПК-10					
8	4		4				Б2.О.02(П) Производственна я - научно-исследов ательская практика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-12; ПК-7	
9					Б1.О.09 Инженерное проектирование [Эк] ОПК-9; ОПК-11; ПК-2; ПК-4		7	
10								
11	Б1.О.08 Новые конструкционны е материалы в промышленном дизайне [За] ОПК-11; ПК-4		Б1.О.09 Инженерное проектирование [Эк, КР] ОПК-9; ОПК-11; ПК-2; ПК-4					
12	3		6					
13								
14	Б1.О.10 Дизайн как объект промышленной собственности [За] ОПК-2; ОПК-4; ПК-7				Б1.В.02 Прототипирован ие и аддитивные			
15	4							
16								
							18	

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения								
з.е.	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
17					Технологии в промышленном дизайне [За]	7		
18			Б1.В.04 Эргономика [За]	5	ПК-1; ПК-5			
19	Б1.В.01 Современный дизайн [Эк]	4					Б2.В.02(П) Производственная - преддипломная практика [ЗаО]	3
20	УК-5						ПК-2; ПК-6; ПК-7	
21			Б1.В.ДВ.02.02 Дисциплины по выбору					
22			Б1.В.ДВ.2: Трехмерное моделирование и визуализация [Эк]	5			Подготовка и сдача государственного экзамена [Эк]	3
23	Б1.В.05 Технический рисунок (скетчинг) [За]	4	(/ Цифровое дизайн-проектирование)		Б1.В.03 Параметрический дизайн [За, КР]	7	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-11;	
24	ПК-2		ПК-3		ПК-3			
25							Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6
26	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору						УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-3;	
27	Б1.В.ДВ.1: Проектная графика [Эк]	5	Б2.О.01(У) Учебная - педагогическая практика [ЗаО]	5	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика [ЗаО]	3	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6	
28	Формообразование и макетирование) ПК-2		ОПК-14		ПК-1; ПК-3; ПК-4;			
29								
30								
31	ФТД.В.02 Современный дизайн и Art-объекты промышленного дизайна [За]	2			ФТД.В.01 Промышленный Art-дизайн [За]	1		
32	УК-5				УК-5			

Примечание Учебный план магистратуры 'm15.04.02-МТМм-24-2_43.plx', код направления 15.04.02, год начала подготовки 2024