

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 материалообработки

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Терентьев Д.В.

20 ____ г.

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 4 от 25.02.2026

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.05

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль) Технология современных обрабатывающих комплексов

Программа магистратуры: Технология современных обрабатывающих комплексов

Кафедра: Машины и технологии обработки давлением и машиностроения

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

Учебный год 2026-2027

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1045 от 17.08.2020

Форма обучения: Сочная

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
28	ПРОИЗВОДСТВО МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ
28.033	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ МЕХАНОБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.031	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ МЕХАНОБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	производственно-технологический
+	проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности _____

/ Абдулвелеев И.Р./

Начальник УМУ _____

/ Малахов О.С./

Директор института _____

/ Савинов А.С./

Заведующий кафедрой _____

/ Платов С.И./

Внешний рецензент _____

-	-	-	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	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Цифровое управление оборудованием в машиностроении			3			3	3	108	108	36.1	36	71.9					3		27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения	
Блок 2.Практика								30	30	1080	1080	17.2		1062.8		1080		3	3	24			
Обязательная часть								21	21	756	756	13.5		742.5		756		3	3	15			
+	Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа			23			6	6	216	216	7.4		208.6		216		3	3		27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения	
+	Б2.О.02(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика			4			15	15	540	540	6.1		533.9		540				15	27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								9	9	324	324	3.7		320.3		324				9			
+	Б2.В.01(П)	Производственная - преддипломная практика			4			9	9	324	324	3.7		320.3		324				9	27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								9	9	324	324	37	6	287							9		
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4					3	3	108	108	6.5	6	101.5						3	27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения	
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	216	216	30.5		185.5						6	27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения	
ФТД.Факультативы								4	4	144	144	56	54	88				2	2				
+	ФТД.В.01	Научоёмкие конструкторско-технологические решения		2				2	2	72	72	37	36	35				2			27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения	
+	ФТД.В.02	Инновационные процессы в научных исследованиях		3				2	2	72	72	19	18	53					2		27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения	

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		-	Итого акад.часов									
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт		Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот	
Блок 1.Дисциплины (модули)										81	81		2916	2916	903.7	864	39.7	1726.7	285.6	4
Обязательная часть										28	28		1008	1008	298.8	288	10.8	637.8	71.4	2
+	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	Математическое моделирование в машиностроении		2					2	2	36	72	72	19	18	1	53			
+	Б1.О.06	Научные основы обработки резанием	2						3	3	36	108	108	39.2	36	3.2	33.1	35.7		
+	Б1.О.07	Экономическое обоснование научных решений		2					3	3	36	108	108	19	18	1	89			
+	Б1.О.08	Системы автоматизированного проектирования в машиностроении	1						4	4	36	144	144	57.2	54	3.2	51.1	35.7		
+	Б1.О.09	Средства измерений и методы обработки результатов исследований в машиностроении		1					3	3	36	108	108	36.1	36	0.1	71.9		2	
+	Б1.О.10	Инженерные исследования и проектирование в металлургии		1					2	2	36	72	72	19	18	1	53			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										53	53		1908	1908	604.9	576	28.9	1088.9	214.2	2
+	Б1.В.01	Современные проблемы науки в области технологии машиностроения		1					3	3	36	108	108	19	18	1	89			
+	Б1.В.02	Проектные технологии		1					3	3	36	108	108	18.1	18	0.1	89.9			
+	Б1.В.03	Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы в машиностроении	1						4	4	36	144	144	21.2	18	3.2	87.1	35.7		
+	Б1.В.04	Расчетно-прикладная механика поверхностно-пластического деформирования		2					3	3	36	108	108	18.1	18	0.1	89.9			
+	Б1.В.05	Современные обрабатывающие комплексы		2					3	3	36	108	108	37	36	1	71			
+	Б1.В.06	Конструирование оборудования с числовым программным управлением	2					2	4	4	36	144	144	58.2	54	4.2	50.1	35.7		
+	Б1.В.07	Система менеджмента качества машиностроительного производства		3					3	3	36	108	108	19	18	1	89			
+	Б1.В.08	Сервис и технический регламент систем машиностроительных производств	3						3	3	36	108	108	39.2	36	3.2	33.1	35.7	2	
+	Б1.В.09	Основные технологии и оборудование для аддитивного производства		3					4	4	36	144	144	55	54	1	89			
+	Б1.В.10	Интенсификация процессов резания технологическими средами			3				3	3	36	108	108	37	36	1	71			
+	Б1.В.11	Современные проблемы инструментального обеспечения	2						4	4	36	144	144	57.2	54	3.2	51.1	35.7		
+	Б1.В.12	Надежность и диагностика технологических систем	3						4	4	36	144	144	57.2	54	3.2	51.1	35.7		
+	Б1.В.13	Инновационные технологии	1			1			5	5	36	180	180	77.6	72	5.6	66.7	35.7		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1			3				4	4		144	144	55	54	1	89			
+	Б1.В.ДВ.01.01	Триботехника технологического трения			3				4	4	36	144	144	55	54	1	89			
-	Б1.В.ДВ.01.02	Теория изнашивания технологического инструмента			3				4	4	36	144	144	55	54	1	89			
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.2			3				3	3		108	108	36.1	36	0.1	71.9			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Программирование обрабатывающих комплексов			3				3	3	36	108	108	36.1	36	0.1	71.9			

-	-	-	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
-	Б1.В.ДВ.02.02	Цифровое управление оборудованием в машиностроении			3			3	3	36	108	108	36.1	36	0.1	71.9		
Блок 2.Практика								30	30		1080	1080	17.2		17.2	1062.8		1080
Обязательная часть								21	21		756	756	13.5		13.5	742.5		756
+	Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа			23			6	6	36	216	216	7.4		7.4	208.6		216
+	Б2.О.02(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика			4			15	15	36	540	540	6.1		6.1	533.9		540
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								9	9		324	324	3.7		3.7	320.3		324
+	Б2.В.01(П)	Производственная - преддипломная практика			4			9	9	36	324	324	3.7		3.7	320.3		324
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								9	9		324	324	37	6	31	287		
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче 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								4	4		144	144	56	54	2	88		
+	ФТД.В.01	Наукоёмкие конструкторско-технологические решения		2				2	2	36	72	72	37	36	1	35		
+	ФТД.В.02	Инновационные процессы в научных исследованиях		3				2	2	36	72	72	19	18	1	53		

Курс 2													Закрепленная кафедра														
Семестр 3						Семестр 4								Закрепленная кафедра													
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	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	
3	108	36.1	36				36	0.1		71.9																27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
3	108	3.7						3.7	3.7	104.3	104.3		24	864	9.8						9.8	9.8	854.2	854.2			
3	108	3.7						3.7	3.7	104.3	104.3		15	540	6.1						6.1	6.1	533.9	533.9			
3	108	3.7						3.7	3.7	104.3	104.3															27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
													15	540	6.1						6.1	6.1	533.9	533.9		27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
													9	324	3.7						3.7	3.7	320.3	320.3			
													9	324	3.7						3.7	3.7	320.3	320.3		27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
													9	324	37	6	6				31		287				
													3	108	6.5	6	6				0.5		101.5			27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
													6	216	30.5						30.5		185.5			27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
2	72	19	18	18				1		53																	
																										27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
2	72	19	18	18				1		53																27	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения

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.10	Инженерные исследования и проектирование в металлургии	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	-
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	-
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	-
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	-
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б3.02(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.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-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	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований;	ОПК
ОПК-1.1	Формулирует цели и задачи в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	-
ОПК-1.2	Выявляет приоритеты решения исследовательских задач в области машиностроения	-
ОПК-1.3	Выбирает критерии оценки исследований в области конструкторско-технологической подготовки производства	-
Б1.О.06	Научные основы обработки резанием	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;	ОПК
ОПК-2.1	Разрабатывает современные методы исследования в области машиностроения	-
ОПК-2.2	Оценивает методы исследований	-
ОПК-2.3	Представляет результаты выполненной работы	-
Б1.О.07	Экономическое обоснование научных решений	
Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;	ОПК
ОПК-3.1	Применяет современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности	-
ОПК-3.2	Использует глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	-
Б1.О.05	Математическое моделирование в машиностроении	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Инновационные процессы в научных исследованиях	
ОПК-4	Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;	ОПК
ОПК-4.1	Составляет научно-технические отчеты по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	-
ОПК-4.2	Подготавливает обзоры по результатам выполненных научных исследований	-
Б1.О.09	Средства измерений и методы обработки результатов исследований в машиностроении	
Б2.О.02(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-5	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;	ОПК
ОПК-5.1	Организовывает профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	-
ОПК-5.2	Осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	-
Б2.О.02(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств;	ОПК
ОПК-6.1	Разрабатывает алгоритмы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	-
ОПК-6.2	Применяет современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	-
Б1.О.08	Системы автоматизированного проектирования в машиностроении	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.	ОПК
ОПК-7.1	Подготавливает заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	-
ОПК-7.2	Организовывает подготовку промышленных образцов в области машиностроения	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	
ПК-1	Способен внедрять средства автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства	ПК
ПК-1.1	Разрабатывает предложения по внедрению автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства	-
Б1.В.01	Современные проблемы науки в области технологии машиностроения	
Б1.В.02	Проектные технологии	
Б1.В.03	Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы в машиностроении	
Б1.В.05	Современные обрабатывающие комплексы	
Б1.В.08	Сервис и технический регламент систем машиностроительных производств	
Б1.В.09	Основные технологии и оборудование для аддитивного производства	
Б1.В.11	Современные проблемы инструментального обеспечения	
Б1.В.12	Надежность и диагностика технологических систем	
Б1.В.ДВ.01.01	Триботехника технологического трения	
Б1.В.ДВ.01.02	Теория изнашивания технологического инструмента	
Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Наукоёмкие конструкторско-технологические решения	
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский	
ПК-2	Способен разрабатывать технологический процесс изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ПК
ПК-2.1	Осуществляет оформление технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	-
ПК-2.2	Проводит анализ реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства с целью проверки обеспечения заданных технических требований	-
Б1.В.01	Современные проблемы науки в области технологии машиностроения	
Б1.В.02	Проектные технологии	
Б1.В.04	Расчетно-прикладная механика поверхностно-пластического деформирования	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.05	Современные обрабатывающие комплексы	
Б1.В.06	Конструирование оборудования с числовым программным управлением	
Б1.В.07	Система менеджмента качества машиностроительного производства	
Б1.В.10	Интенсификация процессов резания технологическими средами	
Б1.В.13	Инновационные технологии	
Б1.В.ДВ.02.01	Программирование обрабатывающих комплексов	
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровое управление оборудованием в машиностроении	
Б2.В.01(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2
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
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	УК-1; УК-6; ОПК-7
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	УК-2; УК-3
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	УК-4; УК-5
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4; УК-5
Б1.О.05	Математическое моделирование в машиностроении	ОПК-3
Б1.О.06	Научные основы обработки резанием	ОПК-1
Б1.О.07	Экономическое обоснование научных решений	ОПК-2
Б1.О.08	Системы автоматизированного проектирования в машиностроении	ОПК-6
Б1.О.09	Средства измерений и методы обработки результатов исследований в машиностроении	ОПК-4
Б1.О.10	Инженерные исследования и проектирование в металлургии	УК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2
Б1.В.01	Современные проблемы науки в области технологии машиностроения	ПК-1; ПК-2
Б1.В.02	Проектные технологии	ПК-1; ПК-2
Б1.В.03	Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы в машиностроении	ПК-1
Б1.В.04	Расчетно-прикладная механика поверхностно-пластического деформирования	ПК-2
Б1.В.05	Современные обрабатывающие комплексы	ПК-1; ПК-2
Б1.В.06	Конструирование оборудования с числовым программным управлением	ПК-2
Б1.В.07	Система менеджмента качества машиностроительного производства	ПК-2
Б1.В.08	Сервис и технический регламент систем машиностроительных производств	ПК-1
Б1.В.09	Основные технологии и оборудование для аддитивного производства	ПК-1
Б1.В.10	Интенсификация процессов резания технологическими средами	ПК-2
Б1.В.11	Современные проблемы инструментального обеспечения	ПК-1
Б1.В.12	Надежность и диагностика технологических систем	ПК-1
Б1.В.13	Инновационные технологии	ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.0	Триботехника технологического трения	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.0	Теория изнашивания технологического инструмента	ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.2	ПК-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'm15.04.05-МКТм-26_27.plx', код направления 15.04.05, год начала подготовки 2026

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.02.0	Программирование обрабатывающих комплексов	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.0	Цифровое управление оборудованием в машиностроении	ПК-2
Б2	Практика	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	ОПК-2; ПК-1
Б2.О.02(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-4; ОПК-5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2
Б2.В.01(П)	Производственная - преддипломная практика	ПК-1; ПК-2
Б3	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; ПК-1; ПК-2
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
ФТД	Факультативы	ОПК-3; ПК-1
ФТД.В		ОПК-3; ПК-1
ФТД.В.01	Научоёмкие конструкторско-технологические решения	ПК-1
ФТД.В.02	Инновационные процессы в научных исследованиях	ОПК-3

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
28	ПРОИЗВОДСТВО МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ		
28.003	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА	ПК-1	
C	Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства	ПК-1	Высшее образование - магистратура или специалитет
C/02.7	Внедрение средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства	ПК-1	
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.031	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ	ПК-2	
D	Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности	ПК-2	Высшее образование - магистратура или специалитет
D/03.7	Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ПК-2	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический
ПК-1	Способен внедрять средства автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства
28.003	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
С	Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства
С/02.7	Внедрение средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский
ПК-2	Способен разрабатывать технологический процесс изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства
40.031	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ
D	Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности
D/03.7	Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестр			
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	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					Всего	Неделя	
ИТОГО (с факультативами)				1044									29	19 2/6		1188									33	22		2232								62	41 2/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972									27			1188									33			2160							60					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		54.1																								27.1												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		53.6																								26.8												
		Аудиторная нагрузка		16																								8												
		Контактная работа		16.8																								8.4												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1044	321	126	72	108	15.2	651	71.4	29	ТО: 18 Э: 1 1/3												ТО: Э:		1044	321	126	72	108	15.2	651	71.4	29	ТО: 18 Э: 1 1/3				
1	Б1.В.07	Система менеджмента качества машиностроительного производства	За	108	19	18			1	89		3														За	108	19	18			1	89		3		27	3		
2	Б1.В.08	Сервис и технический регламент систем машиностроительных производств	Эк	108	39.2	18	18		3.2	33.1	35.7	3														Эк	108	39.2	18	18		3.2	33.1	35.7	3		27	3		
3	Б1.В.09	Основные технологии и оборудование для аддитивного производства	За	144	55	18	36		1	89		4														За	144	55	18	36		1	89		4		27	3		
4	Б1.В.10	Интенсификация процессов резания технологическими средами	ЗаО	108	37	18	18		1	71		3														ЗаО	108	37	18	18		1	71		3		27	3		
5	Б1.В.12	Надежность и диагностика технологических систем	Эк	144	57.2	18		36	3.2	51.1	35.7	4														Эк	144	57.2	18		36	3.2	51.1	35.7	4		27	3		
6	Б1.В.ДВ.01.01	Триботехника технологического трения	ЗаО	144	55	18		36	1	89		4														ЗаО	144	55	18		36	1	89		4		27	3		
7	Б1.В.ДВ.01.02	Теория изнашивания технологического инструмента	ЗаО	144	55	18		36	1	89		4														ЗаО	144	55	18		36	1	89		4		27	3		
8	Б1.В.ДВ.02.01	Программирование обрабатывающих комплексов	ЗаО	108	36.1			36	0.1	71.9		3														ЗаО	108	36.1			36	0.1	71.9		3		27	3		
9	Б1.В.ДВ.02.02	Цифровое управление оборудованием в машиностроении	ЗаО	108	36.1			36	0.1	71.9		3														ЗаО	108	36.1			36	0.1	71.9		3		27	3		
10	Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	ЗаО	108	3.7				3.7	104.3		3														ЗаО	108	3.7				3.7	104.3		3		27	23		
11	ФТД.В.02	Инновационные процессы в научных исследованиях	За	72	19	18			1	53		2														За	72	19	18			1	53		2		27	3		
ПРАКТИКИ			(План)												864	9.8				9.8	854.2		24	16			864	9.8				9.8	854.2		24	16				
	Б2.О.02(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика												ЗаО	540	6.1				6.1	533.9		15	10		ЗаО	540	6.1				6.1	533.9		15	10		27	4	
	Б2.В.01(П)	Производственная - преддипломная практика												ЗаО	324	3.7				3.7	320.3		9	6		ЗаО	324	3.7				3.7	320.3		9	6		27	4	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)												324	37	6			31	287		9	6			324	37	6			31	287		9	6				
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена												Эк	108	6.5	6			0.5	101.5		3			Эк	108	6.5	6			0.5	101.5		3		27	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		27	4	
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(2) За(2) ЗаО(3)												Эк												Эк(3) За(2) ЗаО(3)												
КАНИКУЛЫ													1 2/6												7											8 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	Математическое моделирование в машиностроении	2	2	72							
+	Б1.О.06	Научные основы обработки резанием	2	3	108							
+	Б1.О.07	Экономическое обоснование научных решений	2	3	108							
+	Б1.О.08	Системы автоматизированного проектирования в машиностроении	1	4	144							
+	Б1.О.09	Средства измерений и методы обработки результатов исследований в машиностроении	1	3	108	2			2			
+	Б1.О.10	Инженерные исследования и проектирование в металлургии	1	2	72							
+	Б1.В.01	Современные проблемы науки в области технологии машиностроения	1	3	108							
+	Б1.В.02	Проектные технологии	1	3	108							
+	Б1.В.03	Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы в машиностроении	1	4	144							
+	Б1.В.04	Расчетно-прикладная механика поверхностно-пластического деформирования	2	3	108							
+	Б1.В.05	Современные обрабатывающие комплексы	2	3	108							
+	Б1.В.06	Конструирование оборудования с числовым программным управлением	2	4	144							
+	Б1.В.07	Система менеджмента качества машиностроительного производства	3	3	108							
+	Б1.В.08	Сервис и технический регламент систем машиностроительных производств	3	3	108	2		2				
+	Б1.В.09	Основные технологии и оборудование для аддитивного производства	3	4	144							
+	Б1.В.10	Интенсификация процессов резания технологическими средами	3	3	108							

-	-	-	-	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							
+	Б1.В.11	Современные проблемы инструментального обеспечения	2	4	144							
+	Б1.В.12	Надежность и диагностика технологических систем	3	4	144							
+	Б1.В.13	Инновационные технологии	1	5	180							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Триботехника технологического трения	3	4	144							
-	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Теория изнашивания технологического инструмента</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>144</i>							
+	Б1.В.ДВ.02.01	Программирование обрабатывающих комплексов	3	3	108							
-	<i>Б1.В.ДВ.02.02</i>	<i>Цифровое управление оборудованием в машиностроении</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>108</i>							
Блок 2.Практика												
+	Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	2	3	108	108					3.7	104.3
			3	3	108	108					3.7	104.3
+	Б2.О.02(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	4	15	540	540					6.1	533.9
+	Б2.В.01(П)	Производственная - преддипломная практика	4	9	324	324					3.7	320.3
Блок 3.Государственная итоговая аттестация												
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче 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	Наукоёмкие конструкторско-технологические решения	2	2	72							
+	ФТД.В.02	Инновационные процессы в научных исследованиях	3	2	72							
Итого						1084		2	2		17.2	1062.8

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 - научно-исследовательская работа	1	2			2						
			27	+	2						
Учебная - научно-исследовательская работа	2	1			2						
			27	+	2						
Вид практики: Производственная практика											
Производственная - преддипломная практика	2	2			6						
			27	+	6						
Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	2	2			10						
			27	+	10						
Итого по факту					20						
Итого по плану					20						

КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ И РАБОТЫ Учебный план магистратуры 'm15.04.05-МКТм-26_27.plx', код направления 15.04.05, год начала подготовки 2026

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Инновационные технологии					
КП	1	1	27		
Конструирование оборудования с числовым программным управлением					
КР	1	2	27		

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				109	124	124	62	30	32	62	29	33
	Итого по ОП (без факультативов)				107	120	120	60	30	30	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	35%	65%	13.2%	80	81	81	57	30	27	24	24	
Б1.О	Обязательная часть				28	28	28	28	15	13			
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				53	53	53	29	15	14	24	24	
Б2	Практика	70%	30%	0%	21	30	30	3		3	27	3	24
Б2.О	Обязательная часть				21	21	21	3		3	18	3	15
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				9	9	9				9		9
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативы				2	4	4	2		2	2	2	
ФТД.В					2	4	4	2		2	2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					55.4	-	54.1	58.1	-	54.1	
		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	-	16.9	17	-	16.8	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					903.7	-	303.3	301.9	-	298.5	
		Блок Б2					17.2	-		3.7	-	3.7	9.8
		Блок Б3					37	-			-		37
		Блок ФТД					56	-		37	-	19	
		Итого по всем блокам					1013.9	-	303.3	342.6	-	321.2	46.8
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	3	2	1
		ЗАЧЕТ (За)						12	6	6	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)									3	3	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1	1				
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					39.59%						
		в интерактивной форме					17.5%						
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					40.8%							
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					30.99%							

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Руководство	27		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	27		0.50	
4	27		0.50	
5	27		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	27		0.50	
4	27		0.50	

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

В АС Нагрузка применять только для указанного контингента

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

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

СПЕЦ. Учебный план магистратуры 'm15.04.05-МКТм-26_27.plx', код направления 15.04.05, год начала подготовки 2026

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		Инжиниринговый центр
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		Обработка материалов давлением им. М.И. Бояршинова
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		Промышленного и гражданского строительства
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
113		Metal forming

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				62			
Всего	30		32		29		33	
1	Б1.О.01		Б1.О.02		Б1.В.07			
2	Методология и методы научного исследования [За]	3	Инновационное предпринимательство [За]	3	Система менеджмента качества машиностроительного производства [За]	3		
3	УК-1; УК-6; ОПК-7		УК-2; УК-3		ПК-2			
4	Б1.О.03		Б1.О.04		Б1.В.08			
5	Основы научной коммуникации [За]	3	Иностранный язык в профессиональной деятельности [За]	2	Сервис и технический регламент систем машиностроительных производств [Эк]	3		
6	УК-4; УК-5		УК-4; УК-5		ПК-1			
7	Б1.О.08		Б1.О.05				Б2.О.02(П)	
8	Системы автоматизированного проектирования в машиностроении [Эк]	4	Математическое моделирование в машиностроении [За]	2	Б1.В.09	4	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика [ЗаО]	15
9	ОПК-6		ОПК-3		Основные технологии и оборудование для аддитивного производства [За]		ОПК-4; ОПК-5	
10			Б1.О.06		ПК-1			
11	Б1.О.09		Научные основы обработки резанием [Эк]	3				
12	Средства измерений и методы обработки результатов исследований в машиностроении [За]	3	ОПК-1		Б1.В.10	3		
13			Б1.О.07		Интенсификация процессов резания технологическим и средами [ЗаО]			
14	Б1.О.10		Экономическое обоснование научных решений [За]	3	ПК-2			
15	Инженерные исследования и проектирование в металлургии [За]	2	ОПК-2					
16	УК-1		Б1.В.04		Б1.В.12	4		
			Расчетно-прикладная механика поверхностно-пластического деформирования [За]	3	Надежность и диагностика технологических систем [Эк]			
	Б1.В.01		ПК-2					

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
	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	проблемы науки в области технологии машиностроения [За]	3	Б1.В.05 Современные обрабатывающие комплексы [За]	3	ПК-1			
18	ПК-1; ПК-2		ПК-1; ПК-2		Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1: Триботехника технологического трения [ЗаО]	4	Б2.В.01(П) Производственная - преддипломная практика [ЗаО]	9
19	Б1.В.02 Проектные технологии [За]	3			(/ Теория изнашивания технологического инструмента)			
20	ПК-1; ПК-2		Б1.В.06 Конструирование оборудования с числовым программным управлением [Эк, КР]	4	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.2: Программирование обрабатывающих комплексов [ЗаО]	3	ПК-1; ПК-2	
21			ПК-2		(/ Цифровое управление оборудованием в машиностроении)			
22	Б1.В.03 Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы в машиностроении [Эк]	4	Б1.В.11 Современные проблемы инструментального обеспечения [Эк]	4	Б2.О.01(У) Учебная - научно-исследовательская работа [ЗаО]	3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена [Эк]	3
23	ПК-1		ПК-1		ОПК-2; ПК-1		ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1;	
24								
25	Б1.В.13 Инновационные технологии [Эк, КР]	5	Б2.О.01(У) Учебная - научно-исследовательская работа [ЗаО]	3	ФТД.В.02 Инновационные процессы в научных исследованиях [За]	2	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6
26	ПК-2		ОПК-2; ПК-1		ОПК-3		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6;	
27								
28								
29								
30								
31			ФТД.В.01 Научоёмкие конструкторско-технологические	2				

