

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО "Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева"
Арзамасский политехнический институт

УТВЕРЖДАЮ

Первый
проректор -
проректор по
образовательной
деятельности



Ивашкин Е.Г.

23.05.2023г.

План одобрен Ученым советом АПИ НГТУ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Протокол № 5 от 23.05.2023

по программе магистратуры

15.04.05

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Программа магистратуры: Технология машиностроения
Кафедра: Технология машиностроения

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1045 от 17.08.2020

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.013	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММ ДЛЯ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
40.031	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ

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

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП

 / Смирнова Е.В./

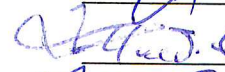
Директор АПИ

 / Глебов В.В./

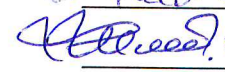
Зам.директора по УР

/ Шурыгин А.Ю./

Зав. кафедрой ТМ

 / Глебов В.В./

Руководитель магистерской программы

 / Глебов В.В./

-	-	-	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	РГР	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							90	90	3240	3240	1098	960	1656	486		23	29	25	13		
Блок 1.Дисциплины (модули)										90	90	3240	3240	1098	960	1656	486	23	29	25	13		
Обязательная часть										63	63	2268	2268	748	652	1214	306	14	22	14	13		
+	Б1.О.01	Деловой иностранный язык		2					3	3	108	108	44	40	64			3			6	Экономика и гуманитарные	
+	Б1.О.02	Межкультурные коммуникации		1					2	2	72	72	26	22	46		2				6	Экономика и гуманитарные	
+	Б1.О.03	Методология научных исследований в машиностроении		4					3	3	108	108	34	30	74					3	5	Технология машиностроения	
+	Б1.О.04	Интеллектуальные системы			2				5	5	180	180	48	44	132			5			5	Технология машиностроения	
+	Б1.О.05	Динамический анализ технологических систем	4				4		5	5	180	180	37	30	107	36				5	5	Технология машиностроения	
+	Б1.О.06	Патентование	1						3	3	108	108	44	38	37	27	3				5	Технология машиностроения	
+	Б1.О.07	Программирование обработки на станках с ЧПУ	2						4	4	144	144	34	28	56	54		4			5	Технология машиностроения	
+	Б1.О.08	Современные тенденции машиностроительного производства		1					2	2	72	72	28	24	44		2				5	Технология машиностроения	
+	Б1.О.09	Математическое моделирование в машиностроении	2						4	4	144	144	56	50	52	36		4			5	Технология машиностроения	
+	Б1.О.10	Управление конфликтными ситуациями в сфере науки и инноваций		3					3	3	108	108	26	22	82					3	6	Экономика и гуманитарные дисциплины	
+	Б1.О.11	Инновационный менеджмент		3					3	3	108	108	30	26	78					3	6	Экономика и гуманитарные	
+	Б1.О.12	Инновационные методы оценки безопасности производственных процессов		2					2	2	72	72	24	20	48			2			5	Технология машиностроения	
+	Б1.О.13	Конечно-элементное моделирование процессов и систем	2				2		4	4	144	144	65	58	52	27		4			5	Технология машиностроения	
+	Б1.О.14	Численное моделирование процессов резания		1					3	3	108	108	42	38	66		3				5	Технология машиностроения	
+	Б1.О.15	Самоменеджмент		1					2	2	72	72	36	32	36		2				6	Экономика и гуманитарные	
+	Б1.О.16	Технологическая подготовка производства с помощью CAD/CAM	3				3		4	4	144	144	46	38	62	36				4	5	Технология машиностроения	
+	Б1.О.17	Теория планирования эксперимента	3						4	4	144	144	54	48	54	36				4	5	Технология машиностроения	
+	Б1.О.18	Имитационное моделирование производственных систем	4						5	5	180	180	42	36	84	54				5	5	Технология машиностроения	
+	Б1.О.19	Аддитивное производство			1				2	2	72	72	32	28	40		2				5	Технология машиностроения	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										27	27	972	972	350	308	442	180	9	7	11			
+	Б1.В.01	Проектирование средств и систем технологического оснащения машиностроительных производств	2			2			5	5	180	180	73	64	71	36		5			5	Технология машиностроения	
+	Б1.В.02	Методы и средства измерений, испытаний и контроля	3						4	4	144	144	40	34	50	54				4	5	Технология машиностроения	
+	Б1.В.03	Технологическое обеспечение качества	1						4	4	144	144	46	40	44	54	4				5	Технология машиностроения	
+	Б1.В.04	Технология конструкционных материалов		2					2	2	72	72	36	32	36			2			5	Технология машиностроения	
+	Б1.В.05	Производственные и технологические процессы в машиностроении	1			1			5	5	180	180	59	50	85	36	5				5	Технология машиностроения	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			3				4	4	144	144	52	48	92					4			
+	Б1.В.ДВ.01.01	Инструментальное обеспечение станков с ЧПУ			3				4	4	144	144	52	48	92					4	5	Технология машиностроения	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Современные инструментальные системы машиностроительных производств			3				4	4	144	144	52	48	92					4	5	Технология машиностроения	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		3					3	3	108	108	44	40	64					3			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами		3					3	3	108	108	44	40	64					3	6	Экономика и гуманитарные	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Оценка и мониторинг НИОКР		3					3	3	108	108	44	40	64					3	6	Экономика и гуманитарные	
Блок 2.Практика										21	21	756	756			756		4	4	4	9		
Обязательная часть										16	16	576	576			576		4	4	4	4		

-	-	-	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
+	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа		123	4				16	16	576	576			576			4	4	4	4	5	Технология машиностроения	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									5	5	180	180			180						5			
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа			4				5	5	180	180			180						5	5	Технология машиностроения	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324			324						9			
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР							9	9	324	324			324						9	5	Технология машиностроения	
ФТД. Факультативные дисциплины									6	6	216	216	72	64	144						3	3		
+	ФТД.01	Диагностика технологических систем		2					3	3	108	108	36	32	72						3		5	Технология машиностроения
+	ФТД.02	САПР в машиностроении		3					3	3	108	108	36	32	72						3		5	Технология машиностроения

-	-	-	Форма контроля						з.е.		-	Итого акад.часов					
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	РГР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль
Считать в плане	Индекс	Наименование															
Блок 1.Дисциплины (модули)										90	90		3240	3240	1098	1656	486
Обязательная часть										63	63		2268	2268	748	1214	306
+	Б1.О.01	Деловой иностранный язык		2						3	3	36	108	108	44	64	
+	Б1.О.02	Межкультурные коммуникации		1						2	2	36	72	72	26	46	
+	Б1.О.03	Методология научных исследований в машиностроении		4						3	3	36	108	108	34	74	
+	Б1.О.04	Интеллектуальные системы			2					5	5	36	180	180	48	132	
+	Б1.О.05	Динамический анализ технологических систем	4					4		5	5	36	180	180	37	107	36
+	Б1.О.06	Патентование	1							3	3	36	108	108	44	37	27
+	Б1.О.07	Программирование обработки на станках с ЧПУ	2							4	4	36	144	144	34	56	54
+	Б1.О.08	Современные тенденции машиностроительного производства		1						2	2	36	72	72	28	44	
+	Б1.О.09	Математическое моделирование в машиностроении	2							4	4	36	144	144	56	52	36
+	Б1.О.10	Управление конфликтными ситуациями в сфере науки и инноваций		3						3	3	36	108	108	26	82	
+	Б1.О.11	Инновационный менеджмент		3						3	3	36	108	108	30	78	
+	Б1.О.12	Инновационные методы оценки безопасности производственных процессов		2						2	2	36	72	72	24	48	
+	Б1.О.13	Конечно-элементное моделирование процессов и систем	2					2		4	4	36	144	144	65	52	27
+	Б1.О.14	Численное моделирование процессов резания		1						3	3	36	108	108	42	66	
+	Б1.О.15	Самоменеджмент		1						2	2	36	72	72	36	36	
+	Б1.О.16	Технологическая подготовка производства с помощью CAD/CAM	3					3		4	4	36	144	144	46	62	36
+	Б1.О.17	Теория планирования эксперимента	3							4	4	36	144	144	54	54	36
+	Б1.О.18	Имитационное моделирование производственных систем	4							5	5	36	180	180	42	84	54
+	Б1.О.19	Аддитивное производство			1					2	2	36	72	72	32	40	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										27	27		972	972	350	442	180
+	Б1.В.01	Проектирование средств и систем технологического оснащения машиностроительных производств	2			2				5	5	36	180	180	73	71	36
+	Б1.В.02	Методы и средства измерений, испытаний и контроля	3							4	4	36	144	144	40	50	54
+	Б1.В.03	Технологическое обеспечение качества	1							4	4	36	144	144	46	44	54
+	Б1.В.04	Технология конструкционных материалов		2						2	2	36	72	72	36	36	
+	Б1.В.05	Производственные и технологические процессы в машиностроении	1			1				5	5	36	180	180	59	85	36
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			3					4	4		144	144	52	92	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Инструментальное обеспечение станков с ЧПУ			3					4	4	36	144	144	52	92	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Современные инструментальные системы машиностроительных производств			3					4	4	36	144	144	52	92	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		3						3	3		108	108	44	64	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами		3						3	3	36	108	108	44	64	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Оценка и мониторинг НИОКР		3						3	3	36	108	108	44	64	
Блок 2.Практика										21	21		756	756		756	
Обязательная часть										16	16		576	576		576	

План Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 15.04.05 2023 3+-plx', код направления 15.04.05, направленность (программа) : Технология машиностроения, год начала подготовки 2023

Курс 1														Курс 2														Закрепленная кафедра	
Семестр 1							Семестр 2							Семестр 3							Семестр 4							Код	Наименование
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль		
23	56	12	204	41	398	117	29	62	68	206	44	511	153	25	58	24	174	36	482	126	13	18		78	17	265	90		
14	36		146	26	269	27	22	42	52	146	31	404	117	14	32	12	90	22	276	72	13	18		78	17	265	90		
							3			40	4	64																6	Экономика и гуманитарные
2	4		18	4	46																3	6		24	4	74		6	Экономика и гуманитарные
																												5	Технология машиностроения
							5	10	16	18	4	132																5	Технология машиностроения
																					5	6		24	7	107	36	5	Технология машиностроения
3	8		30	6	37	27																						5	Технология машиностроения
							4	6	8	14	6	56	54															5	Технология машиностроения
2			24	4	44																							5	Технология машиностроения
							4	10	12	28	6	52	36															5	Технология машиностроения
														3	4		18	4	82									6	Экономика и гуманитарные дисциплины
														3	8		18	4	78									6	Экономика и гуманитарные
							2	6		14	4	48																5	Технология машиностроения
							4	10	16	32	7	52	27															5	Технология машиностроения
3	8		30	4	66																							5	Технология машиностроения
2	8		24	4	36																							6	Экономика и гуманитарные
														4	10		28	8	62	36								5	Технология машиностроения
														4	10	12	26	6	54	36								5	Технология машиностроения
																					5	6		30	6	84	54	5	Технология машиностроения
2	8		20	4	40																							5	Технология машиностроения
9	20	12	58	15	129	90	7	20	16	60	13	107	36	11	26	12	84	14	206	54									
							5	12	12	40	9	71	36															5	Технология машиностроения
														4	8		26	6	50	54								5	Технология машиностроения
4	8	4	28	6	44	54																						5	Технология машиностроения
							2	8	4	20	4	36																5	Технология машиностроения
5	12	8	30	9	85	36																						5	Технология машиностроения
														4	10	12	26	4	92										
														4	10	12	26	4	92									5	Технология машиностроения
														3	8		32	4	64										
														3	8		32	4	64									6	Экономика и гуманитарные
														3	8		32	4	64									6	Экономика и гуманитарные
4					144		4					144		4					144		9					324			
4					144		4					144		4					144		4					144			

-
Компетенции
УК-4; УК-5
УК-5
ОПК-2; ОПК-3
ОПК-3
ОПК-1; ОПК-3
ОПК-4; ОПК-7
ОПК-5; ОПК-6; ПК-1
ОПК-1; ОПК-3
ОПК-2
УК-1; УК-3
УК-1; УК-2
УК-1
ОПК-2; ОПК-5
ОПК-2; ПК-3
УК-6
ОПК-6; ПК-1
ОПК-2
ОПК-2
ОПК-6
ПК-3
ПК-3
ПК-3
ПК-2; ПК-3
ПК-2; ПК-3
ПК-1
ПК-1
ПК-1
УК-2; УК-3
УК-2; УК-3
УК-2; УК-3

План Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 15.04.05 2023 3++ .plx', код направления 15.04.05, направленность (программа) : Технология машиностроения, год начала подготовки 2023

		Форма контроля							з.е.		Итого акад.часов					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	РГР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль
+	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа		123	4				16	16	36	576	576		576	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									5	5		180	180		180	
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа			4				5	5	36	180	180		180	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9		324	324		324	
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР							9	9	36	324	324		324	
ФТД. Факультативные дисциплины									6	6		216	216	72	144	
+	ФТД.01	Диагностика технологических систем		2					3	3	36	108	108	36	72	
+	ФТД.02	САПР в машиностроении		3					3	3	36	108	108	36	72	

План Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 15.04.05 2023 3++ .plx', код направления 15.04.05, направленность (программа) : Технология машиностроения, год начала подготовки 2023

Курс 1														Курс 2											Закрепленная кафедра				
Семестр 1							Семестр 2							Семестр 3						Семестр 4					Код	Наименование			
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр			КСР	СР	Конт роль
4					144		4					144		4					144		4					144		5	Технология машиностроения
																					5					180			
																					5					180	5	Технология машиностроения	
																					9					324			
																					9					324	5	Технология машиностроения	
							3	6		26	4	72		3	6		26	4	72										
							3	6		26	4	72															5	Технология машиностроения	
														3	6		26	4	72								5	Технология машиностроения	

-
Компетенции
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-2
ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
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; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
ПКС-3
ПКС-1

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.10	Управление конфликтными ситуациями в сфере науки и инноваций	
Б1.О.11	Инновационный менеджмент	
Б1.О.12	Инновационные методы оценки безопасности производственных процессов	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.11	Инновационный менеджмент	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами	
Б1.В.ДВ.02.02	Оценка и мониторинг НИОКР	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.10	Управление конфликтными ситуациями в сфере науки и инноваций	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами	
Б1.В.ДВ.02.02	Оценка и мониторинг НИОКР	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б1.О.02	Межкультурные коммуникации	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.15	Самоменеджмент	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
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
Б1.О.05	Динамический анализ технологических систем	
Б1.О.08	Современные тенденции машиностроительного производства	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.03	Методология научных исследований в машиностроении	
Б1.О.09	Математическое моделирование в машиностроении	
Б1.О.13	Конечно-элементное моделирование процессов и систем	
Б1.О.14	Численное моделирование процессов резания	
Б1.О.17	Теория планирования эксперимента	
Б1.О.18	Имитационное моделирование производственных систем	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ОПК-3	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК
Б1.О.03	Методология научных исследований в машиностроении	
Б1.О.04	Интеллектуальные системы	
Б1.О.05	Динамический анализ технологических систем	
Б1.О.08	Современные тенденции машиностроительного производства	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ОПК-4	Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ОПК
Б1.О.06	Патентование	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ОПК-5	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК
Б1.О.07	Программирование обработки на станках с ЧПУ	
Б1.О.13	Конечно-элементное моделирование процессов и систем	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	ОПК
Б1.О.07	Программирование обработки на станках с ЧПУ	
Б1.О.16	Технологическая подготовка производства с помощью CAD/CAM	
Б1.О.19	Аддитивное производство	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ОПК-7	Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.06	Патентование	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПКС-1	Способен к проектированию технологических операций изготовления сложных деталей на станках с ЧПУ	-
Б1.О.07	Программирование обработки на станках с ЧПУ	
Б1.О.16	Технологическая подготовка производства с помощью CAD/CAM	
Б1.В.ДВ.01.01	Инструментальное обеспечение станков с ЧПУ	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные инструментальные системы машиностроительных производств	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ФТД.02	САПР в машиностроении	
ПКС-3	Способен к разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения	-
Б1.О.14	Численное моделирование процессов резания	
Б1.В.01	Проектирование средств и систем технологического оснащения машиностроительных производств	
Б1.В.02	Методы и средства измерений, испытаний и контроля	
Б1.В.03	Технологическое обеспечение качества	
Б1.В.04	Технология конструкционных материалов	
Б1.В.05	Производственные и технологические процессы в машиностроении	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
ФТД.01	Диагностика технологических систем	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПКС-2	Способен к обеспечению технологичности конструкции деталей машиностроения	-
Б1.В.04	Технология конструкционных материалов	
Б1.В.05	Производственные и технологические процессы в машиностроении	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 15.04.05 2023 3++ .plx', код направления 15.04.05, год начала подготовки 2023

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-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-3
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.02	Межкультурные коммуникации	УК-5
Б1.О.03	Методология научных исследований в машиностроении	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.04	Интеллектуальные системы	ОПК-3
Б1.О.05	Динамический анализ технологических систем	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.06	Патентование	ОПК-4; ОПК-7
Б1.О.07	Программирование обработки на станках с ЧПУ	ОПК-5; ОПК-6; ПКС-1
Б1.О.08	Современные тенденции машиностроительного производства	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.09	Математическое моделирование в машиностроении	ОПК-2
Б1.О.10	Управление конфликтными ситуациями в сфере науки и инноваций	УК-1; УК-3
Б1.О.11	Инновационный менеджмент	УК-1; УК-2
Б1.О.12	Инновационные методы оценки безопасности производственных процессов	УК-1
Б1.О.13	Конечно-элементное моделирование процессов и систем	ОПК-2; ОПК-5
Б1.О.14	Численное моделирование процессов резания	ОПК-2; ПКС-3
Б1.О.15	Самоменеджмент	УК-6
Б1.О.16	Технологическая подготовка производства с помощью CAD/CAM	ОПК-6; ПКС-1
Б1.О.17	Теория планирования эксперимента	ОПК-2
Б1.О.18	Имитационное моделирование производственных систем	ОПК-2
Б1.О.19	Аддитивное производство	ОПК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-3; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.01	Проектирование средств и систем технологического оснащения машиностроительных производств	ПКС-3
Б1.В.02	Методы и средства измерений, испытаний и контроля	ПКС-3
Б1.В.03	Технологическое обеспечение качества	ПКС-3
Б1.В.04	Технология конструкционных материалов	ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.05	Производственные и технологические процессы в машиностроении	ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПКС-1
Б1.В.ДВ.01.01	Инструментальное обеспечение станков с ЧПУ	ПКС-1
Б1.В.ДВ.01.02	Современные инструментальные системы машиностроительных производств	ПКС-1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 15.04.05 2023 3++ .plx', код направления 15.04.05, год начала подготовки 2023

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-2; УК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами	УК-2; УК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Оценка и мониторинг НИОКР	УК-2; УК-3
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-2
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	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; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
ФТД	Факультативные дисциплины	ПКС-1; ПКС-3
ФТД.01	Диагностика технологических систем	ПКС-3
ФТД.02	САПР в машиностроении	ПКС-1

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

Индекс	Содержание
--------	------------

№	Индекс	Наименование	Семестр 1											Семестр 2											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	КСР	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль					Всего				
ИТОГО (с факультативами)				972										27	19 2/6		1296											36	22 1/6		2268									63	41 3/6	
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972										27			1188										33			2160								60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			50.3													54												52.2													
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			50.2														51											50.6													
	Аудиторная нагрузка			16														17.6											16.8													
	Контактная работа			18.5														19.9											19.2													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				972	313	56	12	204	41	542	117	27	ТО: 17 Э: 2 1/3			1188	380	62	68	206	44	655	153	33	ТО: 19 1/6 Э: 3			2160	693	118	80	410	85	1197	270	60	ТО: 36 1/6 Э: 5 1/3					
1	Б1.0.01	Деловой иностранный язык														За	108	44		40	4	64		3			За	108	44		40	4	64		3		6	2				
2	Б1.0.02	Межкультурные коммуникации	За	72	26	4		18	4	46		2															За	72	26	4	18	4	46		2		6	1				
3	Б1.0.04	Интеллектуальные системы														ЗаО	180	48	10	16	18	4	132		5		ЗаО	180	48	10	16	18	4	132		5		5	2			
4	Б1.0.06	Патентование	Эк	108	44	8		30	6	37	27	3															Эк	108	44	8	30	6	37	27	3		5	1				
5	Б1.0.07	Программирование обработки на станках с ЧПУ														Эк	144	34	6	8	14	6	56	54	4			Эк	144	34	6	8	14	6	56	54	4		5	2		
6	Б1.0.08	Современные тенденции машиностроительного производства	За	72	28			24	4	44		2															За	72	28		24	4	44		2		5	1				
7	Б1.0.09	Математическое моделирование в машиностроении														Эк	144	56	10	12	28	6	52	36	4			Эк	144	56	10	12	28	6	52	36	4		5	2		
8	Б1.0.12	Инновационные методы оценки безопасности производственных процессов														За	72	24	6		14	4	48		2			За	72	24	6		14	4	48		2		5	2		
9	Б1.0.13	Конечно-элементное моделирование процессов и систем														Эк РГР	144	65	10	16	32	7	52	27	4			Эк РГР	144	65	10	16	32	7	52	27	4		5	2		
10	Б1.0.14	Численное моделирование процессов резания	За	108	42	8		30	4	66		3															За	108	42	8	30	4	66		3		5	1				
11	Б1.0.15	Самоменеджмент	За	72	36	8		24	4	36		2															За	72	36	8	24	4	36		2		6	1				
12	Б1.0.19	Аддитивное производство	ЗаО	72	32	8		20	4	40		2															ЗаО	72	32	8	20	4	40		2		5	1				
13	Б1.В.01	Проектирование средств и систем технологического оснащения машиностроительных производств														Эк КП	180	73	12	12	40	9	71	36	5			Эк КП	180	73	12	12	40	9	71	36	5		5	2		
14	Б1.В.03	Технологическое обеспечение качества	Эк	144	46	8	4	28	6	44	54	4															Эк	144	46	8	4	28	6	44	54	4		5	1			
15	Б1.В.04	Технология конструкционных материалов														За	72	36	8	4	20	4	36		2			За	72	36	8	4	20	4	36		2		5	2		
16	Б1.В.05	Производственные и технологические процессы в машиностроении	Эк КП	180	59	12	8	30	9	85	36	5															Эк КП	180	59	12	8	30	9	85	36	5		5	1			
17	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	За	144						144		4				За	144					144		4			За(2)	288				288		8			5	1234				
18	ФТД.01	Диагностика технологических систем														За	108	36	6		26	4	72		3			За	108	36	6		26	4	72		3		5	2		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(5) ЗаО КП											Эк(4) За(5) ЗаО КП РГР											Эк(7) За(10) ЗаО(2) КП(2) РГР																	
ПРАКТИКИ			(План)																																							
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																							
КАНИКУЛЫ													2/6													8														8 2/6		

№	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	КСР	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			КСР	СР	Контр оль			Всего	Неделя									
ИТОГО (с факультативами)				1152									32	19 2/6		1116										31	21 1/6		2268							63	40 3/6											
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044								29				1116									31				2160						60													
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)			ОП, факультативы (в период ТО)				54									54												54																				
			ОП, факультативы (в период экз. сес.)				54										45												49.5																			
			Аудиторная нагрузка				15.1										10												12.6																			
			Контактная работа				17.2										11.7												14.5																			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1044	292	58	24	174	36	626	126	29	ТО: 17 Э: 2 1/3		612	113	18		78	17	409	90	17	ТО: 9 Э: 2 Э: 2		1656	405	76	24	252	53	1035	216	46	ТО: 26 Э: 4 1/3													
1	Б1.О.03	Методология научных исследований в машиностроении												За	108	34	6		24	4	74		3		За	108	34	6		24	4	74		3			5	4										
2	Б1.О.05	Динамический анализ технологических систем												Эк РГР	180	37	6		24	7	107	36	5		Эк РГР	180	37	6		24	7	107	36	5			5	4										
3	Б1.О.10	Управление конфликтными ситуациями в сфере науки и инноваций	За	108	26	4		18	4	82		3													За	108	26	4		18	4	82		3			6	3										
4	Б1.О.11	Инновационный менеджмент	За	108	30	8		18	4	78		3													За	108	30	8		18	4	78		3			6	3										
5	Б1.О.16	Технологическая подготовка производства с помощью CAD/CAM	Эк КР	144	46	10		28	8	62	36	4													Эк КР	144	46	10		28	8	62	36	4			5	3										
6	Б1.О.17	Теория планирования эксперимента	Эк	144	54	10	12	26	6	54	36	4													Эк	144	54	10	12	26	6	54	36	4			5	3										
7	Б1.О.18	Имитационное моделирование производственных систем												Эк	180	42	6		30	6	84	54	5		Эк	180	42	6		30	6	84	54	5			5	4										
8	Б1.В.02	Методы и средства измерений, испытаний и контроля	Эк	144	40	8		26	6	50	54	4													Эк	144	40	8		26	6	50	54	4			5	3										
9	Б1.В.ДВ.01.01	Инструментальное обеспечение станков с ЧПУ	ЗаО	144	52	10	12	26	4	92		4													ЗаО	144	52	10	12	26	4	92		4			5	3										
10	Б1.В.ДВ.01.02	Современные инструментальные системы машиностроительных производств	ЗаО	144	52	10	12	26	4	92		4													ЗаО	144	52	10	12	26	4	92		4			5	3										
11	Б1.В.ДВ.02.01	Управление проектами	За	108	44	8		32	4	64		3													За	108	44	8		32	4	64		3			6	3										
12	Б1.В.ДВ.02.02	Оценка и мониторинг НИОКР	За	108	44	8		32	4	64		3													За	108	44	8		32	4	64		3			6	3										
13	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	За	144						144		4		ЗаО	144						144		4		ЗаО	288					288		8			5	1234											
14	ФТД.02	САПР в машиностроении	За	108	36	6		26	4	72		3		За	108	36	6		26	4	72		3		За	108	36	6		26	4	72		3		5	3											
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(5) ЗаО КР											Эк(2) За ЗаО РГР											Эк(5) За(6) ЗаО(2) КР РГР																							
ПРАКТИКИ			(План)																																													
	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа												ЗаО	180						180		5	3 2/3		ЗаО	180					180		5	3 2/3													
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																													
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР													324						324		9	5 5/6			324					324		9	5 5/6													
КАНИКУЛЫ														1 2/6											8											9 2/6												

ПРАКТИКИ Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 15.04.05 2023 3++.plx', код направления 15.04.05, год начала подготовки 2023

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов			
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю
Вид практики: Преддипломная практика										
Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	2	2			3	2/3				
Итого по факту										
Итого по плану					3	2/3				

КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ И РАБОТЫ Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 15.04.05 2023 3++ .plx', код направления 15.04.05, год начала подготовки 2023

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Технологическая подготовка производства с помощью CAD/CAM					
КР	2	1	5		

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				107	126	63	27	36	63	32	31
	Итого по ОП (без факультативов)				107	120	60	27	33	60	29	31
Б1	Дисциплины (модули)	70%	30%	25.9%	80	90	52	23	29	38	25	13
Б1.О	Обязательная часть					63	36	14	22	27	14	13
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					27	16	9	7	11	11	
Б2	Практика	76%	24%	0%	21	21	8	4	4	13	4	9
Б2.О	Обязательная часть					16	8	4	4	8	4	4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					5				5		5
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины					6	3		3	3	3	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				53	-	50.3	54	-	54	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				50.3	-	50.2	51	-	54	45
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				17.5	-	18.5	19.9	-	17.2	11.7
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1098	-	313	380	-	292	113
		Блок Б2					-			-		
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				72	-		36	-	36	
		Итого по всем блокам				1170	-	313	416	-	328	113
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	3	4	5	3	2
		ЗАЧЕТ (За)					7	4	3	4	3	1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2	1	1	1	1	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					2	1	1			
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1	1	
		РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)					1		1	1		1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					20.21%					
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						65.8%					
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						33.89%					

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Консультации по				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Член комиссии				
Примечания к комиссиям ГЭК				

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

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

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

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1	АПУ	Авиационные приборы и устройства
2	КиТРЕС	Конструирование и технология радиоэлектронных средств
4	ПМ	Прикладная математика
5	ТМ	Технология машиностроения
6	ЭигД	Экономика и гуманитарные дисциплины

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	63				63			
Всего	27		36		32		31	
1	Б1.О.02 Межкультурные коммуникации [За] УК-5	2	Б1.О.01 Деловой иностранный язык [За] УК-4; УК-5	3	Б1.О.10 Управление конфликтными ситуациями в сфере науки и инноваций [За] УК-1; УК-3	3	Б1.О.03 Методология научных исследований в машиностроении [За] ОПК-2; ОПК-3	3
2								
3								
4	Б1.О.06 Патентование [Эк] ОПК-4; ОПК-7	3			Б1.О.11 Инновационный менеджмент [За] УК-1; УК-2	3	Б1.О.05 Динамический анализ технологических систем [Эк, РГР] ОПК-1; ОПК-3	5
5								
6	Б1.О.08 Современные тенденции машиностроительного производства [За] ОПК-1; ОПК-3	2	Б1.О.04 Интеллектуальные системы [ЗаО] ОПК-3	5				
7								
8	Б1.О.14 Численное моделирование процессов резания [За] ОПК-2; ПКС-3	3			Б1.О.16 Технологическая подготовка производства с помощью CAD/CAM [Эк, КР] ОПК-6; ПКС-1	4	Б1.О.18 Имитационное моделирование производственных систем [Эк] ОПК-2	5
9								
10								
11	Б1.О.15 Самоменеджмент [За] УК-6	2	Б1.О.07 Программирование обработки на станках с ЧПУ [Эк] ОПК-5; ОПК-6; ПКС-1	4				
12					Б1.О.17 Теория планирования эксперимента [Эк] ОПК-2	4		
13	Б1.О.19 Аддитивное производство [ЗаО] ОПК-6	2						
14								
15			Б1.О.09 Математическое моделирование в машиностроении [Эк] ОПК-2	4			Б2.О.01(У) Научно-исследовательская работа [ЗаО] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-2	4
16	Б1.В.03 Технологическое обеспечение	4	Б1.О.12		Б1.В.02 Методы и средства измерений,	4		

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.
35			ФТД.01 Диагностика технологических систем [За]	3				
36			ПКС-3					

Примечание Учебный план магистратуры 'Очная МАГ 15.04.05 2023 3++.plx', код направления 15.04.05, год начала подготовки 2023