#### МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО "Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева" Институт промышленных технологий машиностроения

### **УТВЕРЖДАЮ**

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен УМС вуза Протокол №10 от 28.01.2025 г.

подготовки магистров

		·		
15.04.04				
	Направление 15.04.04 Автома	тизация технологических процессов и произ	<u>вводств</u>	
	Направленность (программа)	- Автоматизированные технологии и произв	<u>одства</u>	
Кафедра: Автоматизация машиностроения				
Квалификация: Магистр		Год начала подготовки	2025	
Программа подготовки:		(по учебному плану)		
Форма обучения: очная		Образовательный стандарт	1452	
Срок обучения: 2г			25.11.2020	
Виды профессиональной деятельности		]		
- Научно-исследовательский				
- Проектно-конструкторский				
СОГЛАСОВАНО				
Начальник ОПОП	/ Смир	нова Е.В./		
<b>Директор ИПТМ</b>	/ Манце	еров С.А./		
Вав. кафедрой АМ	/ Манце	еров С.А./		
Руководитель магистерской программы	/ Манцо	еров С.А./		

## 1. Календарный учебный график

Med		Сен	тябр	ь	2	C	)ктя(	брь	2		Но	ябрі	•		Дек	абрь	,	4	۶	Нва	рь	_	Фе	евра	аль	L		М	арт		2	Аг	релі	ь	8		Ma	—. й			Июн		2		Ик	)ЛЬ			Α	вгус	т
Числ	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	- 63	6 - 12	13 - 19	1.0	27 -	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 -	Ι`.	12 - 18	19 - 25	26 -	2 - 8	l ·	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	1	l`. I	1	20 - 26	<b>~</b>	7	1	18 - 24		' I '	0 - 14	- 1	10	6 - 12		-   -	، اد	- 17			1
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39 4	40 4	41 4	2 4	3 4	4 4	5 4	6 4	17 4	48 4	19 5	0 5	1 52
1										=								K K = =	= = = = 3	Э	К	У	У			=	=								=	=					3 = 3	ЭГ	1	1 [	1 [	1 1	К	К	K	(	К
11										=								K K = =	= = = = 9	Э	К					=	=						Э Э Э	Э Э П П	П П П =	П П П	П	П П П П	Д	Д	Д Д Д Д	ı [	цГ	-	ζ Ι	( I	К	К	К	(	К

### 2. Сводные данные

			Курс 1			Курс 2		14
<u></u>		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	Итого
	Теоретическое обучение	14 2/6	14 2/6	28 4/6	14 2/6	9	23 2/6	52
Э	Экзаменационные сессии	1 2/6	1 1/6	2 3/6	1 2/6	1 1/6	2 3/6	5
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика		4	4		4	4	8
	Производственная практика (рассред.)	2 4/6	2 4/6	5 2/6	2 4/6	2	4 4/6	10
Д	Выпускная квалификационная работа					5	5	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР					1	1	1
К	Каникулы	1 2/6	6	7 2/6	1 2/6	8	9 2/6	16 4/6
Ито	го	19 4/6	30 1/6	49 5/6	19 4/6	30 1/6	49 5/6	99 4/6
Студ	ентов							
Груп	П							

				1	Форы	мы кон						Bo	его ча	СОВ				3	ET		P	аспреде	ление З	ET		епле
					Т	иы кон	Троля				Nonia			том чис	ле		1				Курс 1			Курс 2		кафе
	Индекс	Наименование		Экза	Заче	Заче			По	По	KT.	-	из	них			Контр	Экспе	Факт			ŀ		-		
				мены	ТЫ	ты с оцен кой	вые прое кты	вые рабо ты	3ET	плану	раб. (по учеб.	Лек	Лаб	Пр	KCP	СР	оль	ртное	- Tuki	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	2 Код
15	Б1.Б.1	Иностранный язык			1				144	144	55			51	4	89		4	4	4	4					13
18	Б1.Б.2	Управление проектами			2				72	72	38	17		17	4	34		2	2	2		2				65
21	Б1.Б.3	Философия и методология науки			3				72	72	38	17		17	4	34		2	2				2	2		27
24	Б1.Б.4	Организационно-экономическое проект инновационных процессов	гирование		3				72	72	38	17		17	4	34		2	2				2	2		50
27	Б1.Б.5	Современные проблемы науки и произв	водства		3				72	72	21	17			4	51		2	2				2	2		1
30	Б1.Б.6	Базы и банки данных		3					108	108	40	17		17	6	32	36	3	3				3	3		1
33	Б1.Б.7	Информационные системы управления в автоматизированных и автоматически производствах		и	3				108	108	55		17	34	4	53		3	3				3	3		10
36	Б1.Б.8	Математическое моделирование			1				72	72	38	17	17		4	34		2	2	2	2					1
39	Б1.Б.9	Хранение и защита компьютерной инф	ормации		2				144	144	55		34	17	4	89		4	4	4		4				1
42	Б1.Б.10	Компьютерные технологии в науке и производстве		1	2		2		216	216	77		34	34	9	103	36	6	6	6	3	3				1
45	Б1.Б.11	Математические методы обработки экспериментальных данных		3					108	108	40	17	17		6	32	36	3	3				3	3		1
48	Б1.Б.12	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудова РТС		4					144	144	61	11	22	22	6	56	27	4	4				4		4	1
56	Б1.В.ОД.1	Планирование эксперимента			1				72	72	38	17	17		4	34		2	2	2	2					1
59	Б1.В.ОД.2	Проектирование автоматизированного сборочного оборудования			1				108	108	55	17	17	17	4	53		3	3	3	3					1
62	Б1.В.ОД.3	Сквозные технологии CAD/CAM/CAE		2					144	144	57		17	34	6	60	27	4	4	4		4				1
65	Б1.В.ОД.4	Проектирование автоматизированного нестандартного оборудования		2		1		2	252	252	110	34	34	34	8	106	36	7	7	7	3	4				1
68	Б1.В.ОД.5	Проектирование единого информацион пространства виртуальных предприяти			1				72	72	38			34	4	34		2	2	2	2					1
71	Б1.В.ОД.6	Технические измерения и приборы		1					144	144	57	17	17	17	6	51	36	4	4	4	4					1
74	Б1.В.ОД.7	Надежность систем управления			2				108	108	55	17	17	17	4	53		3	3	3		3				1
77	Б1.В.ОД.8	Автоматизированные системы научных исследований			3				108	108	55		17	34	4	53		3	3				3	3		1
80	Б1.В.ОД.9	Технологические процессы и производо	ства		3				72	72	38		17	17	4	34		2	2				2	2		1
83	Б1.В.ОД.10	Проектирование систем автоматизации управления	1 И		3				108	108	55	17	17	17	4	53		3	3				3	3		1
86	Б1.В.ОД.11	Интегрированные системы проектирова управления автоматизированных и автоматических производств	ания и		4				72	72	37	11	11	11	4	35		2	2				2		2	1
89	Б1.В.ОД.12	Распределенные компьютерные инфор управляющие системы	омационно-	-	4				72	72	26		11	11	4	46		2	2				2		2	1
92	Б1.В.ОД.13	Интеллектуальные системы			4				72	72	37	11	11	11	4	35		2	2				2		2	1
100	Б1.В.ДВ.1.1	Микропроцессорные устройства управл технологическим оборудованием, РТС и программное обеспечение		4					180	180	72	22	22	22	6	72	36	5	5				5		5	1
103	Б1.В.ДВ.1.2	Нейронные сети в управлении автоматизированными системами		4					180	180	72	22	22	22	6	72	36	5	5				5		5	1
114	Б2.У.1	Ознакомительная практика	Баз			2			108	108								3	3	3		3				1
121	Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Баз V		1-4				540	540						540		15	15	8	4	4	7	4	3	1
122	Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Bap		ļ	2	-		216	216		-		-			-	6	6	6	-	6	-	<u> </u>	-	1
123	Б2.П.3	Преддипломная практика	Bap	$\vdash$		4		<u> </u>	216	216		-		-	_		-	6	6	<u> </u>		├	6		6	1
138	БЗ.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Баз						324	324								9	9				9		9	1
144	ФТД.1	Компьютерные интегрированные производственные технологии			3				72	72	38	17		17	4	34		2	2				2	2		18

1	2 3 4		7		9 1	15 16	17		часов с		22		24 25 3ET		44 4	5 46	47	48 49	52	53 5	4 55	56 Pacnp	57 58	64 о курсам и	65 66	67	68 69	70	73	74 75	76	77	78 7	9 190 enne	192
Индекс	Manageman	1	Заче	Kypcoli	Kypco n	По По	Конта	_	в том ч	исле		-	cone		С	еместр 1	[17 нед]		Kypc 1	C	еместр 2	[17 нед]		H	Cer	лестр 3 [1	7 нед]	Кур	xc 2	Ce	местр 4	[11 нед]		xache	Komparanting
Fingginu	1 aurino romanino	Экза Зач мены ты	че ты о ы оцен кой	прое	вые за рабо ты	To No ET nnawy	раб. (по учеб.	Лек Л	1аб Пр	KCP	CP	Сонтр опь	ное Фак	Лек	Лаб Г	lp KCF	CP	Контр оль ЗЕ	Т Лек	Лаб Г	Ір КСР	CP B	Контр оль ЗЕТ	Лек	Лаб Пр	КСР	СР Конт	D SET	Лек	Лаб Пр	КСР	CP K	онтр оль ЗЕ	Код	Nomina Tempor
																							63 33												
	Б=46% В=54% ДВ(от В)=11.3%						44%	23% 2	8% 391	6 10%	47%	9%											63 33												
	Итого по блоку Б1 Б=46% B=54% ДВ(от В)=11.3%	8 19					44%	23% 2	8% 391	6 10%	47%	9%											63 20												
E1.E	Дисциплины (модуги) Базовая часть	8 19			13	332 1332	556	130 1	141 22	59	641	135	37 37	17	34 €	8 12	157	36 9	17				63 20												
E1.E.2	Иностранный язык Управление проектами	2		Н	7	144 144 72 72	38	17	17	4	34		4 4 2 2			1 4	89	4	17	1	7 4	34	2											65	УК-4 УК-2
61.6.3 61.6.4	Философия и методология науки  Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов	3		H		72 72 72 72	38	17	17	4	34		2 2			+						$\Box$		17	17	4	34	2	Н						УК-1, 5, 6 ОПК-7, 8
B1.B.5	инновационных процессов  Современные проблемы науки и производства	3	+	Н	_	72 72	21	17		4	51		2 2	-		+						$\vdash$		17		+	51	2		+					OПK-6, 11
E1.E.6	Базы и банки данных Информационные системы управления качеством	3	+	H	1	08 108	40	17	17	6	32	36	3 3	H		+	H					H		17	17	6	32 36	3		+		H		1	OПK-6, 11
E1.E.7	в автоматизированных и автоматических производствах	3	•		1	08 108	55		17 34	4	53		3 3	Ш											17 34	4	53	3						10	OПК-1, 2, 7
61.6.8 61.6.9	Математическое моделирование Хранение и защита компьютерной информации	1 2	_	H	_	72 72  44 144	38 55	_	17 34 17	4	34 89		2 2	-	17	4	34	2		34 1	7 4	89	4								+				OПК-5, 10 OПК-4, 12
61.6.10	Компьютерные технологии в науке и производстве	1 2	-	2	_	16 216	77	_	34 34	_	$\rightarrow$	_	6 6	-	17 1	7 4	34	36 3		-	7 5	+	3	Н										_	OПK-12; ПК-4, 5
B1.B.11	Математические методы обработки акспериментальных данных Технические средства автоматизации и	3		П	1	08 108	40	17	17	6	32	36	3 3											17	17	6	32 36	3						1	OПK-5, 10
Б1.Б.12	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС	4			1-	144	61	11 3	22 22	6	56	27	4 4																11	22 22	6	56	27 4	1	OПК-3, 9; ПК-5
		4 10																					63 11							55 55					
	Обязательные дисциплины Планирование эксперимента	3 10		Ħ		404 1404 72 72				4				68 17		15 22		36 14		51 6	8 14	166	63 11	17	51 68	12	140	8	22	33 33	12	116	6		ΠK-1, 3
Б1.В.ОД.2	Проектирование автоматизированного сборочного оборудования	1				08 108	55		17 17		53		3 3	-	17 1	7 4	53	3																	ПК-6; УК-3
Б1.В.ОД.3 Б1.В.ОД.4	Сквозные технологии CAD/CAM/CAE Проектирование автоматизированного	2	1	H		144 144			17 34 34 34		106		7 7	-	17 1	7 4	53	3	17		7 4	-	27 4 36 4	H						+					ПК-2, 5, 6 ПК-6: УК-3
	нестандартного оборудования Проектирование единого информационного	2	+	H	-	_		54	-	+	$\rightarrow$	-	_	$\vdash$	-	+	+	_	-	" 1	4	53	Jo 4			$\Box$								-	
Б1.В.ОД.5 Б1.В.ОД.6	пространства виртуальных предприятий Технические измерения и приборы	1	+	Н		72 72	38 57	17	17 17		34							36 4			-	$\vdash$		Н	+	$\vdash$				+	-				ПК-2, 4, 5
	Надежность систем управления Автоматизированные системы научных	2		H	1	08 108		17	17 17	4			3 3						17	17 1	7 4	53	3		17 34	4	53	3		-				1	ПК-3, 5
Б1.В.ОД.9	исспедований Технологические процессы и производства	3	-	$\forall$	_	72 72	38	_	17 17		34	_	2 2	-	+	+	$\Box$				+	H		Н	17 17	-	34	2	Н	+	+			1	ΠK-3, 5
Б1.В.ОД.10	Проектирование систем автоматизации и управления	3	3		1	08 108	55	17	17 17	4	53		3 3											17	17 17	4	53	3						1	ΠK-4, 6
Б1.В.ОД.11	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств	4			2	72 72	37	11	11 11	4	35		2 2	Ш															11	11 11	4	35	2	2 1	ΠK-4, 5, 6
Б1.В.ОД.12	Распределенные компьютерные информационно- управляющие системы	4		П	2	72 72	26		11 11	4	46		2 2	П																11 11	4	46	2	2 1	ΠK-2, 4
Б1.В.ОД.13 •	Интеллектуальные системы	4		$\Box$	2	72 72	37	11	11 11	4	35		2 2																11	11 11	4	35	2	2 1	ΠK-4, 5, 6
Б1.В.ДВ Б1.В.ДВ.1	Дисциплины по выбору	1			1	80 180	72	22 2	22 22	6	72	36	5 5																22	22 22	6	72	36 6	5	
1	Микропроцессорные устройства управления технологическим оборудованием, РТС и их	4			1	80 180	72	22 2	22 22	6	72	36	5 5																22	22 22	6	72	36 5	3 1	ПК-3, 4, 5
2	программное обеспечение Нейронные сети в управлении	4	+	Н	1:	80 180	72	22 2	22 22	6	72	36	5 5	Н		+		-	-				_	-					22	22 22	6	72	36 6	5 1	ΠK-3, 4, 5
·	автоматизированными системами														_										_				_	_					
ДВ* Индекс	Наименование	Эка За	3av.	кп	KP T	По По	Конта	Boero	о часов			-	3ET	Неде	<u>_</u>		lacos	. 3E	T pin	цель	ч	acos	. 3ET	Неде	<u> </u>	Час	os	3ET	Неді	-n	ų	acos	. 36	т .	Компетенции
E2	Практика	343	c 0.		30	ET nnawy 080 1080	кт.р.					_	30 30	2		Итого 144	CP 144	Ауд	8	2/3			Ауд 13	2	, v	Itoro 144	СР Ауд 144	4				CP .	Ауд		
62.Y 62.Y.1	Учебная практика Ознакомительная практика Баз		2			08 108 08 108			F		$\exists$		3 3						2		108 108		3											1	OПК-1; УК-3
62.H	Научно-исспедовательская работа		_	_																															
Б2.П	Производственная практика			_	9	972					540		27 27	2	2/3	144	144	4	6	2/3		144		2	2/3	144	144	4	6		324		9		
62.П.1 62.П.2 62.П.3	Научно-исспедовательская работа Баз V Научно-исспедовательская работа Вар Поедоипломная практика Вар	1	2 4		2	540 540 116 216 116 216					540		15 15 6 6 6 6		2/3	144	144	4	4	2/3	144 216	144	6	2	2/3	144	144	4	4		108	108	3	1	ОПК-6; ПК-1, 2; УК-4, 6 ПК-3, 4, 6 ПК-1, 5, 6
b2.11.3	- specific the state of the sta							Boern	948008				3ET				lacos				ų	асов				ų,	08		-		u,	acon			, 4, 4
Индекс	Наименование	Эка За	3av. c O.	кп	38		Конта				CP	_	ксп Фак	-	no	Итого	CP	Ауд ЗЕ	T He,	цель	Итого	CP	Ауд ЗЕТ	Неде	ns v	Itoro	CP Aya	3ET	Неді	ель	Итого	CP .	Ауд ЗЕ	_	Компетенции
Б3	Государственная итоговая аттестация	3x3 3x			_	324		Boero	о часов		4		9 9 3ET	-	4	T		Yourn					COUTO				V-		6				S S	9	
Индекс		Эка За	a 3aO	кп	KP F	По По ЕТ плану	Конта кт.р.	Лек Л	1аб Пр	KCP	CP F	Контр Э	ксп Фак	Лек	Лаб Г	lp KCF	CP	оль ЗЕ	Т Лек	Лаб Г	Ір КСР	CP	Контр оль ЗЕТ	Лек	Лаб Пр	KCP	СР КОНТ	3ET	Лек	Лаб Пр	KCP	CP K	оль ЗЕ	T	Компетенции
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена																																		
Индекс	Наименование				38	По По ЕТ плану	кт.р.	Boero	о часов		CP		ЗЕТ ксп Фак		n.	Итого	CP	Ауд ЗЕ	T He,	ieur	Итого	CP	Ауд ЗЕТ	Неде	ns v	Час Iтого	ов СР Ауд	3ET	Неді	- 1 '		CP .			Компетенции
	Подготовка и защита ВКР Выполнение, подготовка к процедуре				3	124 324					Ŧ		9 9	П											T				6		324		9		OПK-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,
БЗ.Д.1	защиты и защита выпускной Баз квалификационной работы				3	124 324							9 9																6		324		9	1	11, 12; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6; УК-1, 2, 3, 4, 5, 6
Индекс	Наименование	Эка 3а	a 3a0	кп	KP T	То Пе	Конта	Boero	0 часов				3ET	Nex	Лаб Г	lo KC	0 (0	Контр зЕ	Т Лек	Лаб Г	lo KCD	CP F	Контр ЗЕТ	Лек	Лаб Пр	KCP	СР	P 3ET	Лек	Лаб Пр	KCP	CP K	онтр	т	Компетенции
	Факультативы	3/3 3		- 11	38	По По ЕТ плану 72 72	38	17	1a6 Np	KCP 4	34	Контр Э	ксп Фак 2 2			- NO	UF	оль ЗЕ	. Jiek	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	, NOP	J.	оль ЗЕТ	17	17	4	34	2 2	and the		MUP.		оль		
ФТД.1	Компьютерные интегрированные производственные технологии	3			2	72 72	38	17	17	4	34		2 2											17	17	4	34	2						18	ΠK-2, 4

	Способен формулировать цели и задачи исспедования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исспедований
B1.6.7	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах
Б2.У.1 Б3.Д.1	Ознакомительная практика Выполнения, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
NK-2	Способен осуществлять экспертису технической документации в сфере своей профессиональной деятельности
61.6.7 63.Д.1	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
nk3	Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов
Б1.Б.12 Б3Д.1	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС
nK4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Способен разрабатывать методические и норматияные документы, а том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом
61.6.9	Способен разрабатывать методические и норматиченые донументы, в том чисте гроекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих развартов изчества, обеспичавать их внедрение на производстве Храневили и захарта исплъютерной информации.
63Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
nr.s	Выполнение, подготовки в процедуре защити и защита выпускной какпефикационной работы. Способен разраба пывать заклитические и частонные методы при соордании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;
61.6.8	Математическое моделирование
Б1.Б.11 Б3Д.1	Математические методы обработки экспериментальных данных Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
OUK-8	Способен от подастиями к процедую защити и защити в выпрымом какиндименно-расота.  Способен от представлять защите м защити в защите на защите на представлять на представлят
61.6.5	
E1.6.8	
Б2.П.1 Б3.Д.1	Научно-исследовательская работа Выполняние, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
nK-7	Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации
61.6.4	перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения  Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов
Б1.Б.7 Б3.Д.1	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
DSALI	Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области
51.5.4 61.5.4	машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оцение
63Д.1	Организационно-экономическое провитирование инновационных процессов  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
OTK-9	Способен представлять результаты исспедования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций
Б1.Б.12 Б3.Д.1	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-10	— пристимент пристиме
61.5.8	производственного оборудования Мазематическое моделирование
B1.6.11	Математические методы обработки экспериментальных данных
Б3Д.1 ПК-11	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпусной квалификационной работы Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении
61.6.5	Современные проблемы науми и производства
Б1.Б.8 Б3.Д.1	Базы и банке двиных Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектировани
OПK-12	технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования либики производственных систем
61.6.9 61.6.10	Хранение и защита компьютерной информации
61.6.10 63Д.1	Коммитерные технология в науче и гроизорстве Выполнения, подготовка к процедуре авщиты и авщита выпусной квалификационной работы Способен формутировать цели и задачи исследовательской деятельности, осуществлять планирование научно-
1K-1	Способен формунровать и проверу за жарин исстораться от выполнятьности по существлять планирование нау-но- иссторбен формунровать и проверу за жарин иссторатьствой разгитальности осуществлять планирование нау-но- иссторовательской разботы и утраваеть процессом ее выполнения Повышелование истемпарация Повышелование истемпарация  Повышелование истемпарация  Повышелование истемпарация  Повышелование истемпарация
Б1.В.ОД.1	
61.B.OД8	Автоматизированные системы научных исследований Научно-исследовательская работа
62.Fl.1 62.Fl.3	Преддиломная практика
63Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квелификационной работы Способен осуществлять информационную поддержку и утравление жизненным циклом продукции с использованием
TK-2	ситосовно осуществлять информационную гоздарожу у уграженням завыченным циотом гроздукции с использованием осеременных информацион-превеляющих систем и технологий Сивозные технологии CAD/CAM/CAE
61.8.ОД3 61.8.ОД5	Сивозные технологии CADICAMICAE Проектирования единото информационного пространства виртуальных предприятий
Б1.B.QД6	Технические измерения и приборы
Б1.В.ОД.12 ФТД.1	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы Компьютерные интепрированные производственные технологии
ΦΤД.1 62.Π.1	
Б3Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен осуществлять моделирование технологических процессов и производств, анализировать результаты моделирования предпагать варианты отпивизации технологических процессов по исинретным критериям
61.B.OQ.1 61.B.OQ.6	Планирование эксперимента Теским-еские измерения и приборы
Б1.В.ОД.7	Надежность систем управления
61.В.ОД.9 61.В.ДВ.1.1	Технополические процессы и производства
61.В.ДВ.12	Микропроцессорные устройства управления технологическим оборудованием, РТС и их программное обеспечение Нейронные сети в управлении автоматизированными системами
Б2.П.2 Б3.Д.1	Нейроньше селя в утравления актоматисированными системами Научно-исспедовательская работа Выполнения, годотовка к процедуры защиты и защита выпуской каклификационной работы
7K-4	Способен разрабатывать модели, методы и алгоритмы автоматизации материальных и информационных потоков
B1.5.10	машиностроительных производств, используя передовые отечественные и зарубежные технологии и научные достижения Компьютерные технологии в науче и производстве
Б1.8.0Д.5	Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий
61.В.ОД.8 61.В.ОД.10	Автоматизированные системы научных исследований Проектирования систем автоматизации и управления  ———————————————————————————————————
61.B.OQ.11	
Б1.В.ОД.12 Б1.В.ОД.13	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы  Интеллентуальные системы
61.8.ДВ.1.1	Микропроцессорные устройства управления технологическим оборудованием, РТС и их программное обеспечение
61.В.ДВ.12	Нейронные сети в управлении автоматизированными системами
ФТД.1 62.П.2	Компьютерные интегрированные производственные технологии Научно-исследовательская работа
Б3Д.1	Proposition proposition is provided to a contract of the contr
TK-5	Способен формулировать техническое задание на разработку алгоритмов автоматизации и систем автоматизированного управления на основе анализа технологических объектов и процессов
E1.6.10	Способня формация по принципри выправления по нашения в инферсовательной постановательного управления в постановательного управления на состановательного управления на состановательного управления на состановательного инф
Б1.Б.12 Б1.В.ОД.3	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС Сивозные технологии CAD/CAM/CAE
Б1.В.ОД.5	Проектирование единото информационного пространства виртуальных предприятий
61.8.ОД.7 61.8.ОД.9	Надежность систем управления Технополические процессы и производства
Б1.В.ОД.11	Интегрированные системы гроектирования и управления автоматизированных и автоматических производств Интегллентуальные системы
Б1.В.ОД.13 Б1.В.ДВ.1.1	Микропроцессорные устройства управления технологическим оборудованием, РТС и их программное обеспечение
61.В.ДВ.1.2	Нейронные сети в управлении автоматизированными системами
62.П.3 63.Д.1	Преддиломная практика Выполнения, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
1K-6	Способен разрабатывать изнетрукторозую и технопогическую документацию для проектируемых систем автоматизации управления технопогическими процессами и объектами, анализировать верианты компоновок и участвовать в процессе
	проектирования в качестве исполнителя и/или руководителя.
61.8.0Д2 61.8.0Д3	Проектирования автоматизированного оборучного оборудования Сквозные технологии CAD/CAM/CAE
61.8.ОД.4	Проектирование автоматисированного нестандартного оборудования
Б1.В.ОД.10 Б1.В.ОД.11	Проектирование систем автоматисации и угражления Интегрирование системы проектирования и угражления автоматисированных и ветоматических производств Интегрированные системы проектирования и угражления ветоматисированных и ветоматических производств Интегрирования системы
Б1.В.ОД.13	Интеплектуальные системы
62.П.2 62.П.3	Научно-исспедовательская работа Преддипломная практика
Б3Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
VK-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стрателию действий
61.63	Философия и методология научи
Б3Д.1 /К-2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного циила
B1.52	сиссоны управлены провестом на всех хланых его жельненного цилов. Управление просегами Выполнение, годготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
Б3Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
/K-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стрателию для достижения поставленной це
61.8.0Д.2 61.8.0Д.4	Проектирование автоматизированного оборочного оборудования Проектирование автоматизированного нестандартного оборудования
E2.V.1	Osupannerte tuude maartera
63.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
/K-4	профессионального взаимодействия
	Иностранный явых
B1.6.1	Научно-исследовательская работа Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
62.Fl.1	
62.П.1 63.Д.1 УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
62.П.1 БЗД.1 УК-5 Б1.Б.3	Философия и методология науми
62 П.1 63 Д.1 76-5 61 Б.3 63 Д.1	Философия и методология науки Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
62 П.1 63 Д.1 76-5 61 Б.3 63 Д.1	Фитософия и ветодология инјуев Вилопениям, роговам к процедура зациты и зацита вилуской каллификационной работы Способна опраделеть и реализованать приоритеты собственной деятельности и способи ее совершенствования на основе свямощения
62 П.1 63 Д.1 76-5 61 Б.3 63 Д.1	Философия и методология науки Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Наименование	Каф	)		_	_	_	Формируем	иые компетен	нции			_	
-,	_ , ,		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12
51	Дисциплины (модули)		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
51.Б.1	Иностранный язык	13	УК-4											
51.Б.2	Управление проектами	65	УК-2											
51.Б.3	Философия и методология науки	27	УК-1	УК-5	УК-6									
Б1.Б.4	Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов	50	ОПК-7	ОПК-8										
51.E.5	Современные проблемы науки и производства	1	ОПК-6	ОПК-11										
51.5.6	Базы и банки данных	1	ОПК-6	ОПК-11										_
51. <b>5</b> .7	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и	10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-7									
Б1.Б.8	автоматических производствах Математическое моделирование	1	ОПК-5	ОПК-10										_
51.5.9	Хранение и защита компьютерной информации	1	ОПК-4	ОПК-12										
51.0.5		<u> </u>												_
Б1.Б.10	Компьютерные технологии в науке и производстве	1	ОПК-12	ПК-4	ПК-5									
51.Б.11	Математические методы обработки экспериментальных данных	1	ОПК-5	ОПК-10										
Б1.Б.12	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС	1	ОПК-3	ОПК-9	ПК-5									
51.В.ОД.1	Планирование эксперимента	1	ПК-1	ПК-3										
Б1.В.ОД.2	Проектирование автоматизированного сборочного оборудования	1	ПК-6	УК-3										
Б1.В.ОД.3	Сквозные технологии САD/САМ/САЕ	1	ПК-2	ПК-5	ПК-6									
Б1.В.ОД.4	Проектирование автоматизированного нестандартного оборудования	1	ПК-6	УК-З										
51.В.ОД.5	Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий	1	ПК-2	ПК-4	ПК-5									
51.В.ОД.6	Технические измерения и приборы	1	ПК-2	ПК-3										
51.B.ОД.7	Надежность систем управления	1	ПК-3	ПК-5										
ы.в.од. <i>т</i>	Автоматизированные системы научных													_
51.В.ОД.8	исследований	1	ПК-1	ПК-4										
Б1.В.ОД.9	Технологические процессы и производства	1	ПК-3	ПК-5										
51.В.ОД.10	Проектирование систем автоматизации и управления	1	ПК-4	ПК-6										$\perp$
Б1.В.ОД.11	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств	1	ПК-4	ПК-5	ПК-6									
Б1.В.ОД.12	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы	1	ПК-2	ПК-4										
51.В.ОД.13	Интеллектуальные системы	1	ПК-4	ПК-5	ПК-6									
Б1.В.ДВ.1.1	Микропроцессорные устройства управления технологическим оборудованием, РТС и их программное обеспечение	1	ПК-3	ПК-4	ПК-5									
51.В.ДВ.1.2	Нейронные сети в управлении автоматизированными системами	1	ПК-3	ПК-4	ПК-5									
Б2	Практика		ОПК-1	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	УК-3	УК-4	УК-6	
52.У.1	Ознакомительная практика		ОПК-1	УК-3										
52.П.1	Научно-исследовательская работа		ОПК-6	ПК-1	ПК-2	УК-4	УК-6							
52.П.2	Научно-исследовательская работа		ПК-3	ПК-4	ПК-6									
52.П.3	Преддипломная практика		ПК-1	ПК-5	ПК-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
53	Государственная итоговая аттестация		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена													
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР		ПК-1		_		_		_				_	_
	_		+	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УK-5	УК-6
53.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12
	-		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
⊅ТД	Факультативы		ПК-2	ПК-4										
ФТД.1	Компьютерные интегрированные производственные технологии	18	ПК-2	ПК-4										