МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Документ подписан электронной подписью в системе электронного документооборота НГТУ им. Р.Е. Алексеева

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат	00d0d2d92b016fbc03cc5e53cdefcbe74c
Владелец	Ивашкин Евгений Геннадьевич
Действителен	с 02.05.24 по 26.07.25

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - проректор по образовательной деятельности _____ *Ивашкин Е.Г.*
"14" мая 2024 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен УМС вуза
Протокол № 15 от 14.05.2024

подготовки магистров

15.04.04

Направление 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (программа) - Автоматизированные технологии и производства

Кафедра: Автоматизация машиностроения

Квалификация: Магистр	
Программа подготовки:	
Форма обучения: очная	
Срок обучения: 2г	

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Образовательный стандарт 1452 25.11.2020

Виды профессиональной деятельности
- Научно-исследовательский - Проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП _____ */ Смирнова Е.В./*

Директор ИПТМ _____ */ Манцеров С.А./*

Зав. кафедрой АМ _____ */ Манцеров С.А./*

Руководитель магистерской программы _____ */ Манцеров С.А./*

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 -2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
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	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I										=								=	=	Э	К	У	У			=															Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К
																		К	=																																	
																		К	=																																	
																		=	=																																	
																		=	Э																=							=											
																		=	Э								=									=						Э											
II																			=	Э	К					=							Э	П	П			П														
										=								К	=														Э	П	П			П				Д											
																		К	=													Э	Э	П	П	П		П				Д	Д	Д	Д	Г	К	К	К	К	К	К	К	К
																		=	=													Э	П	П	П			П				Д											
																		=	Э													Э	П	=	П			П				=											
																		=	Э								=					Э	П	П	=			Д				Д											

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	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
Итого		19 4/6	30 1/6	**49 5/6**	19 4/6	30 1/6	**49 5/6**	99 4/6

	Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ						Закрепленная
										в том числе					Курс 1			Курс 2			
			Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Код
15	Б1.Б.1	Иностранный язык		1				144	144	55	89		4	4	4	4					13
18	Б1.Б.2	Управление проектами		2				72	72	38	34		2	2	2		2				65
21	Б1.Б.3	Философия и методология науки		3				72	72	38	34		2	2				2	2		27
24	Б1.Б.4	Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов		3				72	72	38	34		2	2				2	2		50
27	Б1.Б.5	Современные проблемы науки и производства		3				72	72	21	51		2	2				2	2		1
30	Б1.Б.6	Базы и банки данных	3					108	108	40	32	36	3	3				3	3		1
33	Б1.Б.7	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах		3				108	108	55	53		3	3				3	3		10
36	Б1.Б.8	Математическое моделирование		1				72	72	38	34		2	2	2	2					1
39	Б1.Б.9	Хранение и защита компьютерной информации		2				144	144	55	89		4	4	4		4				1
42	Б1.Б.10	Компьютерные технологии в науке и производстве	1	2		2		216	216	77	103	36	6	6	6	3	3				1
45	Б1.Б.11	Математические методы обработки экспериментальных данных	3					108	108	40	32	36	3	3				3	3		1
48	Б1.Б.12	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС	4					144	144	61	56	27	4	4				4		4	1
56	Б1.В.ОД.1	Планирование эксперимента		1				72	72	38	34		2	2	2	2					1
59	Б1.В.ОД.2	Проектирование автоматизированного сборочного оборудования		1				108	108	55	53		3	3	3	3					1
62	Б1.В.ОД.3	Сквозные технологии CAD/CAM/CAE	2					144	144	57	60	27	4	4	4		4				1
65	Б1.В.ОД.4	Проектирование автоматизированного нестандартного оборудования	2		1		2	252	252	110	106	36	7	7	7	3	4				1
68	Б1.В.ОД.5	Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий		1				72	72	38	34		2	2	2	2					1
71	Б1.В.ОД.6	Технические измерения и приборы	1					144	144	57	51	36	4	4	4	4					1
74	Б1.В.ОД.7	Надежность систем управления		2				108	108	55	53		3	3	3		3				1
77	Б1.В.ОД.8	Автоматизированные системы научных исследований		3				108	108	55	53		3	3				3	3		1
80	Б1.В.ОД.9	Технологические процессы и производства		3				72	72	38	34		2	2				2	2		1
83	Б1.В.ОД.10	Проектирование систем автоматизации и управления		3				108	108	55	53		3	3				3	3		1
86	Б1.В.ОД.11	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств		4				72	72	37	35		2	2				2		2	1
89	Б1.В.ОД.12	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы		4				72	72	26	46		2	2				2		2	1
92	Б1.В.ОД.13	Интеллектуальные системы		4				72	72	37	35		2	2				2		2	1

100	Б1.В.ДВ.1.1	Микропроцессорные устройства управления технологическим оборудованием, РТС и их программное обеспечение			4					180	180	72	72	36	5	5				5		5	1
103	Б1.В.ДВ.1.2	Нейронные сети в управлении автоматизированными системами			4					180	180	72	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	Вар				2			216	216				6	6	6		6				1
123	Б2.П.3	Преддипломная практика	Вар				4			216	216				6	6				6		6	1
138	Б3.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	34		2	2				2	2		18

Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов					ЗЕТ		Распределение по курсам и семестрам																														Часов в ЗЕТ	Закреплен ная
									в том числе					Курс 1													Курс 2																		
														Семестр 1 [17 нед]							Семестр 2 [17 нед]							Семестр 3 [17 нед]							Семестр 4 [11 нед]									Код
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ			
	Итого	8	20	1	1	1	4392	4392	1324	1934	270	122	122	85	102	153	34	382	72	27	51	102	119	27	358	63	33	119	85	170	44	410	72	29	55	77	77	24	244	63	33	-		
	Итого по ООП (без факультативов)	8	19	1	1	1	4320	4320	1286	1900	270	120	120	85	102	153	34	382	72	27	51	102	119	27	358	63	33	102	85	153	40	376	72	27	55	77	77	24	244	63	33	-		
	Б=46% В=54% ДВ(от В)=11.3%								44%	47%	9%																																	
	Итого по блоку Б1	8	19	1	1	1	2916	2916	1286	1360	270	81	81	85	102	153	34	382	72	23	51	102	119	27	358	63	20	102	85	153	40	376	72	23	55	77	77	24	244	63	15	-		
	Б=46% В=54% ДВ(от В)=11.3%								44%	47%	9%																																	
Б1	Дисциплины (модули)	8	19	1	1	1	2916	2916	1286	1360	270	81	81	85	102	153	34	382	72	23	51	102	119	27	358	63	20	102	85	153	40	376	72	23	55	77	77	24	244	63	15	-		
Б1.Б	Базовая часть	4	9		1		1332	1332	556	641	135	37	37	17	34	68	12	157	36	9	17	51	51	13	192		9	85	34	85	28	236	72	15	11	22	22	6	56	27	4	-		
Б1.Б.1	Иностранный язык		1				144	144	55	89		4	4			51	4	89		4																						36	13	
Б1.Б.2	Управление проектами		2				72	72	38	34		2	2								17		17	4	34		2															36	65	
Б1.Б.3	Философия и методология науки		3				72	72	38	34		2	2															17		17	4	34		2								36	27	
Б1.Б.4	Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов		3				72	72	38	34		2	2															17		17	4	34		2								36	50	
Б1.Б.5	Современные проблемы науки и производства		3				72	72	21	51		2	2															17			4	51		2								36	1	
Б1.Б.6	Базы и банки данных	3					108	108	40	32	36	3	3															17		17	6	32	36	3								36	1	
Б1.Б.7	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах		3				108	108	55	53		3	3																17	34	4	53		3								36	10	
Б1.Б.8	Математическое моделирование		1				72	72	38	34		2	2	17	17		4	34		2																						36	1	
Б1.Б.9	Хранение и защита компьютерной информации		2				144	144	55	89		4	4									34	17	4	89		4															36	1	
Б1.Б.10	Компьютерные технологии в науке и производстве	1	2		2		216	216	77	103	36	6	6		17	17	4	34	36	3		17	17	5	69		3															36	1	
Б1.Б.11	Математические методы обработки экспериментальных данных	3					108	108	40	32	36	3	3															17	17		6	32	36	3								36	1	
Б1.Б.12	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС	4					144	144	61	56	27	4	4																						11	22	22	6	56	27	4	36	1	
*																																												
Б1.В	Вариативная часть	4	10	1		1	1584	1584	730	719	135	44	44	68	68	85	22	225	36	14	34	51	68	14	166	63	11	17	51	68	12	140		8	44	55	55	18	188	36	11	-		
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	3	10	1		1	1404	1404	658	647	99	39	39	68	68	85	22	225	36	14	34	51	68	14	166	63	11	17	51	68	12	140		8	22	33	33	12	116		6	-		
Б1.В.ОД.1	Планирование эксперимента		1				72	72	38	34		2	2	17	17		4	34		2																						36	1	
Б1.В.ОД.2	Проектирование автоматизированного сборочного оборудования		1				108	108	55	53		3	3	17	17	17	4	53		3																						36	1	
Б1.В.ОД.3	Сквозные технологии CAD/CAM/CAE	2					144	144	57	60	27	4	4									17	34	6	60	27	4															36	1	
Б1.В.ОД.4	Проектирование автоматизированного нестандартного оборудования	2		1		2	252	252	110	106	36	7	7	17	17	17	4	53		3	17	17	17	4	53	36	4															36	1	
Б1.В.ОД.5	Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий		1				72	72	38	34		2	2			34	4	34		2																						36	1	
Б1.В.ОД.6	Технические измерения и приборы	1					144	144	57	51	36	4	4	17	17	17	6	51	36	4																						36	1	
Б1.В.ОД.7	Надежность систем управления		2				108	108	55	53		3	3								17	17	17	4	53		3															36	1	
Б1.В.ОД.8	Автоматизированные системы научных исследований		3				108	108	55	53		3	3																17	34	4	53		3								36	1	
Б1.В.ОД.9	Технологические процессы и производства		3				72	72	38	34		2	2																17	17	4	34		2								36	1	
Б1.В.ОД.10	Проектирование систем автоматизации и управления		3				108	108	55	53		3	3															17	17	17	4	53		3								36	1	
Б1.В.ОД.11	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств		4				72	72	37	35		2	2																						11	11	11	4	35		2	36	1	
Б1.В.ОД.12	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы		4				72	72	26	46		2	2																							11	11	4	46		2	36	1	
Б1.В.ОД.13	Интеллектуальные системы		4				72	72	37	35		2	2																						11	11	11	4	35		2	36	1	
*																																												
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	1					180	180	72	72	36	5	5																						22	22	22	6	72	36	5	-		
Б1.В.ДВ.1																																												
1	Микропроцессорные устройства управления технологическим оборудованием, РТС и их программное обеспечение	4					180	180	72	72	36	5	5																						22	22	22	6	72	36	5	36	1	
2	Нейронные сети в управлении автоматизированными системами	4					180	180	72	72	36	5	5																						22	22	22	6	72	36	5	36	1	
*																																												
ДВ*																																												

Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КП	КР	Всего часов					ЗЕТ		Недель	Часов				ЗЕТ	Недель	Часов				ЗЕТ	Недель	Часов				ЗЕТ	Недель	Часов				ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	
							По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт		Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд					
Б2	Практика						1080	1080		540		30	30	2	2/3	144	144		4	8	2/3	468	144		13	2	2/3	144	144		4	6		324	108		9		
Б2.У	Учебная практика						108	108				3	3							2		108			3														

Б2.У.1	Ознакомительная практика	Баз			2			108	108				3	3							2		108			3														36	1
*																																														
Б2.Н	Научно-исследовательская работа																																													
*																																														
Б2.П	Производственная практика							972	972		540		27	27	2	2/3	144	144		4	6	2/3	360	144		10	2	2/3	144	144		4	6		324	108		9							
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Баз	V		1-4			540	540		540		15	15	2	2/3	144	144		4	2	2/3	144	144		4	2	2/3	144	144		4	2		108	108		3	36	1					
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Вар				2		216	216				6	6							4		216			6													36	1					
Б2.П.3	Преддипломная практика	Вар				4		216	216				6	6																			4		216			6	36	1					
*																																														

Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КП	КР	Всего часов					ЗЕТ		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	
							По ЗЕТ	По плану	Конта кт.р.	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт			Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд			
Б3	Государственная итоговая аттестация						324	324				9	9																			6					9	-	

Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	КП	КР	Всего часов					ЗЕТ		Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	
							По ЗЕТ	По плану	Конта кт.р.	СР	Контр	Эксп	Факт																														
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена																																									-	
*																																											

Индекс	Наименование			Всего часов					ЗЕТ		Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	
				По ЗЕТ	По плану	Конта кт.р.	СР	ЗЕТ	Эксп	Факт			Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд				Итого	СР	Ауд			
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР			324	324				9	9																				6		324			9		
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Баз		324	324				9	9																				6		324			9	36	1
*																																					

Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	КП	КР	Всего часов					ЗЕТ		Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	
							По ЗЕТ	По плану	Конта кт.р.	СР	Контр	Эксп	Факт																														
ФТД	Факультативы		1				72	72	38	34		2	2															17		17	4	34		2								-	
ФТД.1	Компьютерные интегрированные производственные технологии		3				72	72	38	34		2	2															17		17	4	34		2								36	18
*																																											

Компетенции
УК-4
УК-2
УК-1, 5, 6
ОПК-7, 8
ОПК-6, 11
ОПК-6, 11
ОПК-1, 2, 7
ОПК-5, 10
ОПК-4, 12
ОПК-12; ПК-4, 5
ОПК-5, 10
ОПК-3, 9; ПК-5

ПК-1, 3
ПК-6; УК-3
ПК-2, 5, 6
ПК-6; УК-3
ПК-2, 4, 5
ПК-2, 3
ПК-3, 5
ПК-1, 4
ПК-3, 5
ПК-4, 6
ПК-4, 5, 6
ПК-2, 4
ПК-4, 5, 6

ПК-3, 4, 5
ПК-3, 4, 5

Компетенции

ОПК-1; УК-3

ОПК-6; ПК-1, 2; УК-4, 6

ПК-3, 4, 6

ПК-1, 5, 6

Компетенции

Компетенции

Компетенции

ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6; УК-1, 2, 3, 4, 5, 6

Компетенции

ПК-2, 4

ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований
Б1.Б.7	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах
Б2.У.1	Ознакомительная практика
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности
Б1.Б.7	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов
Б1.Б.12	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве
Б1.Б.9	Хранение и защита компьютерной информации
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
Б1.Б.8	Математическое моделирование
Б1.Б.11	Математические методы обработки экспериментальных данных
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы
Б1.Б.5	Современные проблемы науки и производства
Б1.Б.6	Базы и банки данных
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7	Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
Б1.Б.4	Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов
Б1.Б.7	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке
Б1.Б.4	Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-9	Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций
Б1.Б.12	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-10	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования
Б1.Б.8	Математическое моделирование
Б1.Б.11	Математические методы обработки экспериментальных данных
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-11	Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении
Б1.Б.5	Современные проблемы науки и производства
Б1.Б.6	Базы и банки данных
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-12	Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем
Б1.Б.9	Хранение и защита компьютерной информации
Б1.Б.10	Компьютерные технологии в науке и производстве
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследовательской деятельности, осуществлять планирование научно-исследовательской работы и управлять процессом ее выполнения
Б1.В.ОД.1	Планирование эксперимента
Б1.В.ОД.8	Автоматизированные системы научных исследований
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен осуществлять информационную поддержку и управление жизненным циклом продукции с использованием современных информационно-управляющих систем и технологий
Б1.В.ОД.3	Сквозные технологии CAD/CAM/CAE
Б1.В.ОД.5	Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий
Б1.В.ОД.6	Технические измерения и приборы
Б1.В.ОД.12	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы
ФТД.1	Компьютерные интегрированные производственные технологии
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ПК-3	Способен осуществлять моделирование технологических процессов и производств, анализировать результаты моделирования и предлагать варианты оптимизации технологических процессов по конкретным критериям
Б1.В.ОД.1	Планирование эксперимента
Б1.В.ОД.6	Технические измерения и приборы
Б1.В.ОД.7	Надежность систем управления
Б1.В.ОД.9	Технологические процессы и производства
Б1.В.ДВ.1.1	Микропроцессорные устройства управления технологическим оборудованием, РТС и их программное обеспечение
Б1.В.ДВ.1.2	Нейронные сети в управлении автоматизированными системами
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Способен разрабатывать модели, методы и алгоритмы автоматизации материальных и информационных потоков машиностроительных производств, используя передовые отечественные и зарубежные технологии и научные достижения
Б1.Б.10	Компьютерные технологии в науке и производстве
Б1.В.ОД.5	Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий
Б1.В.ОД.8	Автоматизированные системы научных исследований
Б1.В.ОД.10	Проектирование систем автоматизации и управления
Б1.В.ОД.11	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств
Б1.В.ОД.12	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы
Б1.В.ОД.13	Интеллектуальные системы
Б1.В.ДВ.1.1	Микропроцессорные устройства управления технологическим оборудованием, РТС и их программное обеспечение
Б1.В.ДВ.1.2	Нейронные сети в управлении автоматизированными системами
ФТД.1	Компьютерные интегрированные производственные технологии
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	Способен формулировать техническое задание на разработку алгоритмов автоматизации и систем автоматизированного управления на основе анализа технологических объектов и процессов
Б1.Б.10	Компьютерные технологии в науке и производстве
Б1.Б.12	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС
Б1.В.ОД.3	Сквозные технологии CAD/CAM/CAE
Б1.В.ОД.5	Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий
Б1.В.ОД.7	Надежность систем управления
Б1.В.ОД.9	Технологические процессы и производства
Б1.В.ОД.11	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств
Б1.В.ОД.13	Интеллектуальные системы
Б1.В.ДВ.1.1	Микропроцессорные устройства управления технологическим оборудованием, РТС и их программное обеспечение
Б1.В.ДВ.1.2	Нейронные сети в управлении автоматизированными системами
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6	Способен разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию для проектируемых систем автоматизации управления технологическими процессами и объектами, анализировать варианты компоновок и участвовать в процессе проектирования в качестве исполнителя и/или руководителя.
Б1.В.ОД.2	Проектирование автоматизированного сборочного оборудования
Б1.В.ОД.3	Сквозные технологии CAD/CAM/CAE
Б1.В.ОД.4	Проектирование автоматизированного нестандартного оборудования
Б1.В.ОД.10	Проектирование систем автоматизации и управления
Б1.В.ОД.11	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств
Б1.В.ОД.13	Интеллектуальные системы
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Б1.Б.3	Философия и методология науки
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Б1.Б.2	Управление проектами
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Б1.В.ОД.2	Проектирование автоматизированного сборочного оборудования
Б1.В.ОД.4	Проектирование автоматизированного нестандартного оборудования
Б2.У.1	Ознакомительная практика
Б3.Д.1	Выполнение, 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
Б1.Б.1	Иностранный язык
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.Б.3	Философия и методология науки

Б3.Д.1	Выполнение, 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
Б1.Б.3	Философия и методология науки
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
Б1	**Дисциплины (модули)**		**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**
Б1.Б.1	Иностранный язык	13	УК-4											
Б1.Б.2	Управление проектами	65	УК-2											
Б1.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										
Б1.Б.5	Современные проблемы науки и производства	1	ОПК-6	ОПК-11										
Б1.Б.6	Базы и банки данных	1	ОПК-6	ОПК-11										
Б1.Б.7	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах	10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-7									
Б1.Б.8	Математическое моделирование	1	ОПК-5	ОПК-10										
Б1.Б.9	Хранение и защита компьютерной информации	1	ОПК-4	ОПК-12										
Б1.Б.10	Компьютерные технологии в науке и производстве	1	ОПК-12	ПК-4	ПК-5									
Б1.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									
Б1.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 CAD/CAM/CAE	1	ПК-2	ПК-5	ПК-6									
Б1.В.ОД.4	Проектирование автоматизированного нестандартного оборудования	1	ПК-6	УК-3										
Б1.В.ОД.5	Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий	1	ПК-2	ПК-4	ПК-5									
Б1.В.ОД.6	Технические измерения и приборы	1	ПК-2	ПК-3										
Б1.В.ОД.7	Надежность систем управления	1	ПК-3	ПК-5										
Б1.В.ОД.8	Автоматизированные системы научных исследований	1	ПК-1	ПК-4										
Б1.В.ОД.9	Технологические процессы и производства	1	ПК-3	ПК-5										
Б1.В.ОД.10	Проектирование систем автоматизации и управления	1	ПК-4	ПК-6										
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										
Б1.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									
Б1.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**	
Б2.У.1	Ознакомительная практика		ОПК-1	УК-3										
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа		ОПК-6	ПК-1	ПК-2	УК-4	УК-6							
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа		ПК-3	ПК-4	ПК-6									
Б2.П.3	Преддипломная практика		ПК-1	ПК-5	ПК-6									
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**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**
Б3.Г	**Подготовка и сдача государственного экзамена**													
Б3.Д	**Подготовка и защита ВКР**		**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**
Б3.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
ФТД	**Факультативы**		**ПК-2**	**ПК-4**										
ФТД.1	Компьютерные интегрированные производственные технологии	18	ПК-2	ПК-4										