

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый  
проректор -  
проректор по  
образовательной \_\_\_\_\_ Ивашкин Е.Г.  
14.04.2022 г.

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен УМС вуза  
Протокол № 15 от 14.04.2022 г.

подготовки магистров

15.04.04

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

**Кафедра:** Автоматизация машиностроения

Квалификация: <i>Магистр</i>
Программа подготовки:
Форма обучения: <i>очная</i>
Срок обучения: <i>2г</i>
<b>Виды профессиональной деятельности</b>
- Научно-исследовательский <input type="checkbox"/>
- Проектно-конструкторский

Год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2022  
(по учебному плану)

Образовательный стандарт \_\_\_\_\_ 1452

\_\_\_\_\_ 25.11.2020

## СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП \_\_\_\_\_ / Смирнова Е.В./

Директор ИПТМ \_\_\_\_\_ / Панов А.Ю./

Зав. кафедрой АМ \_\_\_\_\_ / Манцеров С.А./

Руководитель магистерской программы \_\_\_\_\_ / Манцеров С.А./



Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов										ЗЕТ		Распределение ЗЕТ						Заче- сленная					
		Экза- мены	Заче- ты	Заче- ты с оцен- кой	Курс- овые про- екты	Курс- овые рабо- ты	По ЗЕТ	По плану	в том числе										Экспе- ртное	Факт	Курс 1			Курс 2						
									Кон- та кт. раб. (по учеб.)	из них				Ср	Контр- оль	Итого	Сем. 1	Сем. 2			Итого	Сем. 1	Сем. 2	Код						
										Лек	Лаб	Пр	КСР																	
Б1.Б.1	Иностранный язык		1				144	144	55			51	4	89		4	4	4	4									13		
Б1.Б.2	Управление проектами		2				72	72	38	17		17	4	34		2	2	2			2								65	
Б1.Б.3	Философия и методология науки		3				72	72	38	17		17	4	34		2	2						2	2					27	
Б1.Б.4	Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов		3				72	72	38	17		17	4	34		2	2						2	2					50	
Б1.Б.5	Современные проблемы науки и производства		3				72	72	21	17			4	51		2	2						2	2					1	
Б1.Б.6	Базы и банки данных	3					108	108	40	17		17	6	32	36	3	3						3	3					1	
Б1.Б.7	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах		3				108	108	55		17	34	4	53		3	3						3	3					10	
Б1.Б.8	Математическое моделирование		1				72	72	38	17	17		4	34		2	2	2	2										1	
Б1.Б.9	Хранение и защита компьютерной информации		2				144	144	55		34	17	4	89		4	4	4					4						1	
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	
Б1.Б.11	Математические методы обработки экспериментальных данных	3					108	108	40	17	17		6	32	36	3	3						3	3					1	
Б1.Б.12	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС	4					144	144	61	11	22	22	6	56	27	4	4						4		4				1	
Б1.В.ОД.1	Планирование эксперимента		1				72	72	38	17	17		4	34		2	2	2	2										1	
Б1.В.ОД.2	Проектирование автоматизированного сборочного оборудования		1				108	108	55	17	17	17	4	53		3	3	3	3											1
Б1.В.ОД.3	Сквозные технологии CAD/CAM/CAE	2					144	144	57		17	34	6	60	27	4	4	4			4								1	
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	
Б1.В.ОД.5	Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий		1				72	72	38			34	4	34		2	2	2	2										1	
Б1.В.ОД.6	Технические измерения и приборы	1					144	144	57	17	17	17	6	51	36	4	4	4	4										1	
Б1.В.ОД.7	Надежность систем управления		2				108	108	55	17	17	17	4	53		3	3	3			3								1	
Б1.В.ОД.8	Автоматизированные системы научных исследований		3				108	108	55		17	34	4	53		3	3						3	3					1	
Б1.В.ОД.9	Технологические процессы и производства		3				72	72	38		17	17	4	34		2	2						2	2					1	
Б1.В.ОД.10	Проектирование систем автоматизации и управления		3				108	108	55	17	17	17	4	53		3	3						3	3					1	
Б1.В.ОД.11	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств		4				72	72	37	11	11	11	4	35		2	2						2		2				1	
Б1.В.ОД.12	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы		4				72	72	26		11	11	4	46		2	2						2			2			1	
Б1.В.ОД.13	Интеллектуальные системы		4				72	72	37	11	11	11	4	35		2	2						2			2			1	
Б1.В.ДВ.1.1	Микропроцессорные устройства управления технологическим оборудованием, РТС и их программное обеспечение	4					180	180	72	22	22	22	6	72	36	5	5						5		5				1	
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	
Б2.У.1	Ознакомительная практика	Баз		2			108	108								3	3	3			3								1	
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Баз	V	1-4			540	540						540		15	15	8	4	4	4	7	4	3				1		
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Вар		2			216	216								6	6	6			6								1	
Б2.П.3	Преддипломная практика	Вар		4			216	216								6	6					6				6			1	
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Баз					324	324								9	9					9		9				1		
ФТД.1	Компьютерные интегрированные производственные технологии		3				72	72	38	17		17	4	34		2	2						2	2					18	

Индекс	Наименование	Формы контроля										Всего часов										ЗЕТ		Распределение по курсам и семестрам																																Зачеты	Код	Компетенции
		Экс	Зач	Зач с оц	КП	КР	По плану	По факту	в том числе					Экспертное	Факт	Курс 1								Курс 2								Курс 3								Курс 4																		
									Лек	Лаб	Пр	КСР	СР			Контр. оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр. оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр. оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр. оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контр. оль	ЗЕТ													
																																														Контр. оль	ЗЕТ	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ			
Итого		8	20	1	1	1	4392	4392	1324	310	366	519	129	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	293	366	502	125	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													
B=46% B=54% ДВ(от B)=11.3%									44%	23%	28%	39%	10%	47%	9%																																											
Итого по блоку Б1		8	19	1	1	1	2916	2916	1286	293	366	502	125	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													
B=46% B=54% ДВ(от B)=11.3%									44%	23%	28%	39%	10%	47%	9%																																											
Б1	Дисциплины (модули)	8	19	1	1	1	2916	2916	1286	293	366	502	125	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	1	1	1332	1332	556	130	141	226	59	641	135	37	37	17	34	68	12	157	36	9	17	51	51	13	192																													
Б1.Б.1	Иностранный язык		1				144	144	55			51	4	89		4	4																																									
Б1.Б.2	Управление проектами		2				72	72	38	17		17	4	34		2	2								17		17	4	34		2																											
Б1.Б.3	Философия и методология науки		3				72	72	38	17		17	4	34		2	2																																									
Б1.Б.4	Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов		3				72	72	38	17		17	4	34		2	2																																									
Б1.Б.5	Современные проблемы науки и производства		3				72	72	21	17			4	51		2	2																																									
Б1.Б.6	Базы и банки данных		3				108	108	40	17		17	6	32	36	3	3																																									
Б1.Б.7	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах		3				108	108	55			17	34	4	53		3	3																																								
Б1.Б.8	Математические моделирование		1				72	72	38	17	17		4	34		2	2																																									
Б1.Б.9	Хранение и защита компьютерной информации		2				144	144	55			34	17	4	89		4	4																																								
Б1.Б.10	Компьютерные технологии в науке и производстве		1	2		2	216	216	77			34	34	9	103	36	6	6																																								
Б1.Б.11	Математические методы обработки экспериментальных данных		3				108	108	40	17	17		6	32	36	3	3																																									
Б1.Б.12	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС		4				144	144	61	11	22	22	6	56	27	4	4																																									
Б1.В	Вариативная часть	4	10	1	1	1	1584	1584	730	163	225	276	66	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	1	1404	1404	658	141	203	254	60	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	17	17		4	34		2	2																																									
Б1.В.ОД.2	Проектирование автоматизированного сборочного оборудования		1				108	108	55	17	17		17	4	53		3	3																																								
Б1.В.ОД.3	Связные технологии САД/CAM/CAE		2				144	144	57	17	17		17	34	6	60	27	4	4																																							
Б1.В.ОД.4	Проектирование автоматизированного нестандартного оборудования		2		1	2	252	252	110	34	34	34	8	106	36	7	7	17	17	17	4	53		3	17	17	17	4	53	36	4																											
Б1.В.ОД.5	Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий		1				72	72	38			34	4	34		2	2																																									
Б1.В.ОД.6	Технические измерения и приборы		1				144	144	57	17	17		17	6	51	36	4	4	17	17	17	6	51	36	4																																	
Б1.В.ОД.7	Надежность систем управления		2				108	108	55	17	17		17	4	53		3	3																																								
Б1.В.ОД.8	Автоматизированные системы научных исследований		3				108	108	55			17	34	4	53		3	3																																								
Б1.В.ОД.9	Технологические процессы и производства		3				72	72	38			17	17	4	34		2	2																																								
Б1.В.ОД.10	Проектирование систем автоматизации и управления		3				108	108	55	17	17		17	4	53		3	3																																								
Б1.В.ОД.11	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств		4				72	72	37	11	11	11	4	35		2	2																																									
Б1.В.ОД.12	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы		4				72	72	26			11	11	4	46		2	2																																								
Б1.В.ОД.13	Интеллектуальные системы		4				72	72	37	11	11	11	4	35		2	2																																									
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	1					180	180	72	22	22	22	6	72	36	5	5																																									
Б1.В.ДВ.1																																																										
1	Микропроцессорные устройства управления технологическим оборудованием, РТС и их программное обеспечение		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 анализировать технологические и производственные процессы с целью выявления подлежащих автоматизации этапов, формулировать техническое задание на разработку алгоритмов автоматизации и осуществлять управление разработкой новых алгоритмов и элементов САМ-систем
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 технические требования и задания на проектирование гибких производственно-технологических систем и комплексов, анализировать варианты компоновок и участвовать в процессе проектирования в качестве исполнителя и/или руководителя, используя передовые отечественные и зарубежные научно-технические достижения и технологии
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, выработать 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, выработать 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

