

УТВЕРЖДАЮ

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Первый  
проректор -  
проректор по  
образовательной  
деятельности

Ивашкин Е.Г.

"14" марта 2023 г.

План одобрен УМС вуза

Протокол № 11 от 14.03.2023 г.

подготовки магистров

15.04.04

Направление 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производствНаправленность (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
- Проектно-конструкторский

Год начала подготовки

2023

(по учебному плану)

Образовательный стандарт

1452

25.11.2020

## СОГЛАСОВАНО

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

Директор ИПТМ \_\_\_\_\_ / Манцеров С.А./

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

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



Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов							ЗЕТ		Распределение ЗЕТ					Закрепленная Код			
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	в том числе						Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2				
									из них				СР	Контроль			Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого		Сем. 1	Сем. 2	
									Контакт. раб. (по учеб.	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	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			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





ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований
Б1.Б.7 Б2.У.1 Б3.Д.1	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах Ознакомительная практика 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 Б3.Д.1	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах 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 Б3.Д.1	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС 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 Б3.Д.1	Хранение и защита компьютерной информации 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 Б1.Б.11 Б3.Д.1	Математическое моделирование Математические методы обработки экспериментальных данных 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 Б1.Б.6 Б2.П.1 Б3.Д.1	Современные проблемы науки и производства Базы и банки данных Научно-исследовательская работа 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 Б1.Б.7 Б3.Д.1	Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах 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 Б3.Д.1	Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов 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 Б3.Д.1	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС 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 Б1.Б.11 Б3.Д.1	Математическое моделирование Математические методы обработки экспериментальных данных Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-11	Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении
Б1.Б.5 Б1.Б.6 Б3.Д.1	Современные проблемы науки и производства Базы и банки данных 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 Б1.Б.10 Б3.Д.1	Хранение и защита компьютерной информации Компьютерные технологии в науке и производстве 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 Б1.В.ОД.8 Б2.П.1 Б2.П.3 Б3.Д.1	Планирование эксперимента Автоматизированные системы научных исследований Научно-исследовательская работа Преддипломная практика 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 Б1.В.ОД.5 Б1.В.ОД.6 Б1.В.ОД.12 ФТД.1 Б2.П.1 Б3.Д.1	Сквозные технологии CAD/CAM/CAE Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий Технические измерения и приборы Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы Компьютерные интегрированные производственные технологии Научно-исследовательская работа 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	
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

