

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

15.04.06

Направление 15.04.06 Мехатроника и робототехникаНаправленность (программа) - Роботы и робототехнические системы**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"/>

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

Образовательный стандарт \_\_\_\_\_ 1023  
\_\_\_\_\_ 14.08.2020

## СОГЛАСОВАНО

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

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

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

Руководитель магистерской программы \_\_\_\_\_ / Кретинин О.В./



Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов							ЗЕТ		Распределение ЗЕТ						Заф еде ние						
		Экза мены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курс овые проекты	Курс овые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.)	в том числе					Экспе ртное	Факт	Курс 1			Курс 2								
										Лек	Лаб	Пр	КСР	СР			Контр оль	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого		Сем. 1	Сем. 2				
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	4	34		2	2	2								65		
Б1.Б.3	Философия и методология науки		3				72	72	38			17	4	34		2	2									27		
Б1.Б.4	Статистическая динамика автоматических систем		1				72	72	38			17	4	34		2	2	2	2							1		
Б1.Б.5	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике		3				72	72	38			17	17	4	34		2	2						2	2	1		
Б1.Б.6	Информационные системы в мехатронике и робототехнике		3				108	108	55			17	17	4	53		3	3						3	3	1		
Б1.Б.7	Методы и теория оптимизации		1				72	72	38			34	4	34		2	2	2	2							1		
Б1.Б.8	Системы автоматизированного проектирования и производства		3				144	144	57			17	17	6	51	36	4	4						4	4	1		
Б1.Б.9	Элементы микропроцессорной техники		3				108	108	38			17	17	4	70		3	3						3	3	1		
Б1.Б.10	Математические методы обработки экспериментальных данных		3				108	108	40			17	17	6	32	36	3	3						3	3	1		
Б1.Б.11	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.Б.12	Проектирование исполнительных робототехнических устройств		1		1		144	144	43			17	17		9	65	36	4	4	4	4					1		
Б1.В.ОД.1	Теория эксперимента в исследованиях систем		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	Технологические процессы в производстве		1	2		2	252	252	94			17	34	34	9	122	36	7	7	7	3	4				1		
Б1.В.ОД.6	Хранение и защита компьютерной информации		2				144	144	55			34	17	4	89		4	4	4					4		1		
Б1.В.ОД.7	Надежность и техническая диагностика роботов и РТС		2-4				288	288	111			17	45	45	4	177		8	8	2				2	6	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	Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий		4				108	108	37				33	4	71		3	3							3	3	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							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		1		
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Баз					324	324									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 применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
Б1.Б.4	Статистическая динамика автоматических систем
Б1.Б.10	Математические методы обработки экспериментальных данных
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области машиностроения
Б1.Б.6	Информационные системы в мехатронике и робототехнике
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня
Б1.Б.6	Информационные системы в мехатронике и робототехнике
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов
Б1.Б.4	Статистическая динамика автоматических систем
Б1.Б.6	Информационные системы в мехатронике и робототехнике
Б1.Б.9	Элементы микропроцессорной техники
Б1.Б.11	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил
Б1.Б.8	Системы автоматизированного проектирования и производства
Б1.Б.9	Элементы микропроцессорной техники
Б1.Б.12	Проектирование исполнительных робототехнических устройств
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
Б1.Б.4	Статистическая динамика автоматических систем
Б1.Б.7	Методы и теория оптимизации
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7	Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Б1.Б.7	Методы и теория оптимизации
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Способен оптимизировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений
Б1.Б.7	Методы и теория оптимизации
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-9	Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование
Б1.Б.5	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике
Б1.Б.11	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-10	Способен разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
Б1.Б.8	Системы автоматизированного проектирования и производства
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-11	Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем
Б1.Б.5	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике
Б1.Б.8	Системы автоматизированного проектирования и производства
Б1.Б.10	Математические методы обработки экспериментальных данных
Б1.Б.11	Технические средства автоматизации и управления технологическим оборудованием и РТС
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-12	Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
Б1.Б.9	Элементы микропроцессорной техники
Б1.Б.12	Проектирование исполнительных робототехнических устройств
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-13	Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем
Б1.Б.5	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике
Б1.Б.10	Математические методы обработки экспериментальных данных
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-14	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения

Б1.Б.12	Проектирование исполнительных робототехнических устройств
Б2.У.1	Ознакомительная практика
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	Теория эксперимента в исследованиях систем
Б1.В.ОД.2	Проектирование автоматизированного сборочного оборудования
Б1.В.ОД.4	Проектирование автоматизированного нестандартного оборудования
Б1.В.ОД.8	Автоматизированные системы научных исследований
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-2	Способен выполнять различные виды моделирования мехатронных и робототехнических систем (статистическое, статическое, динамическое и пр.) с целью выбора методов оптимального проектирования
Б1.В.ОД.7	Надежность и техническая диагностика роботов и РТС
Б1.В.ОД.9	Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий
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.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен проектировать и разрабатывать макетные решения для мехатронных и робототехнических систем с использованием современных САПР-систем и вычислительной техники, а также подбирать компоненты для проектируемых макетов и систем
Б1.В.ОД.2	Проектирование автоматизированного сборочного оборудования
Б1.В.ОД.3	Сквозные технологии CAD/CAM/CAE
Б1.В.ОД.5	Технологические процессы в производстве
Б1.В.ОД.6	Хранение и защита компьютерной информации
Б1.В.ОД.7	Надежность и техническая диагностика роботов и РТС
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 составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, подготавливать публикации по результатам исследований и разработок, а также внедрять результаты исследований и разработок
Б1.В.ОД.8	Автоматизированные системы научных исследований
Б1.В.ОД.9	Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий
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-5	Способен подготавливать техническое задание на проектирование мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем
Б1.В.ОД.4	Проектирование автоматизированного нестандартного оборудования
Б1.В.ОД.5	Технологические процессы в производстве
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6	Способен участвовать в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями, готовность к руководству и участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов мехатронных и робототехнических систем
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.6	Хранение и защита компьютерной информации
Б1.В.ОД.7	Надежность и техническая диагностика роботов и РТС
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.1	Теория эксперимента в исследованиях систем
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.2	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

