

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный технический университет"

План одобрен учебно-методическим советом
Протокол № 6 от 25.03.2026

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.01

15.04.01 Машиностроение

Программа магистратуры: Обеспечение качественно-точных характеристик изделий в машиностроении

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Форма обучения: Заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1025 от 14.08.2020

Срок получения образования: 2 г. 3 м.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
28	ПРОИЗВОДСТВО МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ	
28.025	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА	№ 532н от 05.09.2025 г.
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.069	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАЛАДКЕ И ИСПЫТАНИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ МЕХАНОБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА	№ 368н от 27.04.2023 г.
40.031	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ МЕХАНОБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ	№ 253н от 17.04.2025 г.

Типы задач профессиональной деятельности

производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления качества образования

[Подпись] / И.Н. Крючкова/

Декан факультета машиностроения и аэрокосмической техники

[Подпись] / И.Г. Дроздов/

И.о.заведующего кафедрой технологии машиностроения

[Подпись] / С.С. Юхневич/

Руководитель образовательной программы

[Подпись] / С.С. Юхневич/



УТВЕРЖДАЮ

Директор по учебной работе

[Подпись] С.А. Яременко

[Подпись] 20.03.26 г.

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б3.01(Д)	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	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б3.01(Д)	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	УК
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б3.01(Д)	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	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б2.О.02(П)	Исследовательская практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;	ОПК
Б1.О.10	Контроль и сертификация качества изделий в машиностроении	
Б1.О.11	Методы и модели управления предприятием	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б3.01(Д)	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;	ОПК
Б1.О.09	Математические методы в инженерии	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;	ОПК
Б1.О.06	Цифровые методы управления жизненным циклом изделия	
Б1.О.07	Реинжиниринг сложных технических систем	
Б1.О.08	Методы модернизации аппаратно-программных систем	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Исследовательская практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;	ОПК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.11	Методы и модели управления предприятием	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения;	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б1.О.07	Реинжиниринг сложных технических систем	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения;	ОПК
Б1.О.07	Реинжиниринг сложных технических систем	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(П)	Исследовательская практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;	ОПК
Б1.О.10	Контроль и сертификация качества изделий в машиностроении	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;	ОПК
Б1.О.05	Основы профессиональной подготовки в машиностроении	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-12	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии.	ОПК
Б1.О.06	Цифровые методы управления жизненным циклом изделия	
Б1.О.08	Методы модернизации аппаратно-программных систем	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-1	Способен проектировать, верифицировать и отрабатывать управляющие программы обработки особо сложных деталей на станках с ЧПУ с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерное проектирование управляющих программ для многофункционального оборудования	
Б1.В.ДВ.01.02	Создание управляющих программ с помощью САМ систем	
Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен анализировать данные о работе технологического оборудования, контролировать точность обработанной заготовки и качество ее поверхности	ПК
Б1.В.01	Методы обеспечения точности автоматизированного машиностроительного производства	
Б1.В.07	Неразрушающие методы контроля в машиностроении	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен разрабатывать технические задания на проектирование специальных приспособлений, металлорежущих инструментов и выполнять точностной, прочностной и жесткостной расчет средств технологического оснащения	ПК
Б1.В.01	Методы обеспечения точности автоматизированного машиностроительного производства	
Б1.В.04	Прототипирование деталей машин	
Б1.В.08	Интегрированные системы технологической подготовки производства	
Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Аддитивные технологии	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-4	Способен организовывать работы по испытанию, техническому контролю и диагностике технологического оборудования высокой сложности	ПК
Б1.В.ДВ.02.01	Диагностика многофункционального оборудования	
Б1.В.ДВ.02.02	Диагностика технологического оборудования с помощью прикладных программ, моделирования и статистического анализа	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен использовать научно-техническую информацию, прикладные программы, статистический анализ для диагностики, наладки и испытаний технологического оборудования высокой сложности	ПК
Б1.В.ДВ.02.01	Диагностика многофункционального оборудования	
Б1.В.ДВ.02.02	Диагностика технологического оборудования с помощью прикладных программ, моделирования и статистического анализа	
Б2.О.02(П)	Исследовательская практика	
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен определять последовательность обработки поверхностей в особо сложных деталях, выбирать необходимые приспособления и режущий инструмент, рассчитывать припуски, время обработки, оформлять технологическую документацию на разрабатываемые операции	ПК
Б1.В.02	Теория формообразования деталей при механической обработке	
Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способен выявлять причины дефектов при изготовлении машиностроительных изделий высокой сложности и правила эксплуатации средств технологического оснащения, позволяющих ликвидировать брак	ПК
Б1.В.06	Восстановление эксплуатационных свойств инструментов и инструментальных приспособлений	
Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Методы финишного упрочнения поверхностей деталей машин	
ПК-8	Способен проводить контроль технологических процессов автоматизированного изготовления особо сложных деталей машиностроения и управлять ими	ПК
Б1.В.03	Автоматизация высокотехнологичных производств	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9	Способен совершенствовать технологии, системы и средства технического оснащения механосборочных производств с использованием средств автоматизированного проектирования и контроля	ПК
Б1.В.05	Автоматизированные методы проектирования технологических процессов	
Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-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
Б1.0.01	Социальные коммуникации	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.0.02	Деловой иностранный язык	УК-4
Б1.0.03	Технологическое предпринимательство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-7
Б1.0.04	Проектная деятельность	УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-8
Б1.0.05	Основы профессиональной подготовки в машиностроении	ОПК-11
Б1.0.06	Цифровые методы управления жизненным циклом изделия	ОПК-6; ОПК-12
Б1.0.07	Реинжиниринг сложных технических систем	ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9
Б1.0.08	Методы модернизации аппаратно-программных систем	ОПК-6; ОПК-12
Б1.0.09	Математические методы в инженерии	ОПК-5
Б1.0.10	Контроль и сертификация качества изделий в машиностроении	ОПК-3; ОПК-10
Б1.0.11	Методы и модели управления предприятием	ОПК-3; ОПК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.В.01	Методы обеспечения точности автоматизированного машиностроительного производства	ПК-2; ПК-3
Б1.В.02	Теория формообразования деталей при механической обработке	ПК-6
Б1.В.03	Автоматизация высокотехнологичных производств	ПК-8
Б1.В.04	Прототипирование деталей машин	ПК-3
Б1.В.05	Автоматизированные методы проектирования технологических процессов	ПК-9
Б1.В.06	Восстановление эксплуатационных свойств инструментов и инструментальных приспособлений	ПК-7
Б1.В.07	Неразрушающие методы контроля в машиностроении	ПК-2
Б1.В.08	Интегрированные системы технологической подготовки производства	ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерное проектирование управляющих программ для многофункционального оборудования	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Создание управляющих программ с помощью САМ систем	ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	
Б1.В.ДВ.02.01	Диагностика многофункционального оборудования	ПК-4; ПК-5

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.02.02	Диагностика технологического оборудования с помощью прикладных программ, моделирования и статистического анализа	ПК-4; ПК-5
Б2	Практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-6; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; ОПК-1; ОПК-6; ОПК-9; ПК-5
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	УК-1; ОПК-6; ОПК-9
Б2.О.02(П)	Исследовательская практика	ОПК-1; ОПК-6; ОПК-9; ПК-5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.01(П)	Эксплуатационная практика	ПК-5
Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-9
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	ПК-2; ПК-4; ПК-8
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-3; ПК-7
ФТД.01	Методы финишного упрочнения поверхностей деталей машин	ПК-7
ФТД.02	Аддитивные технологии	ПК-3

		Итого						Курс 1	Курс 2	Курс 3
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.					
					Мин.	Макс.	Факт			
	Итого (с факультативами)				114	134	124	56	52	16
	Итого по ОП (без факультативов)				110	130	120	54	50	16
Б1	Дисциплины (модули)	51%	49%	25.6%	80	90	80	40	40	
Б1.О	Обязательная часть				41	51	41	37	4	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				39	49	39	3	36	
Б2	Практика	45%	55%	0%	21	31	31	14	10	7
Б2.О	Обязательная часть				7	17	14	14		
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				14	24	17		10	7
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9	9			9
ФТД	Факультативные дисциплины				4	4	4	2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы					45.7	50.4	41.2	
		в период гос. экзаменов								
	Аудиторная нагрузка (акад.час/год)	ОП					112	180	179	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						1	5	
		ЗАЧЕТ (За)						11	7	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	2	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)							3	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						2	2	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					35.72%			
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						45.8%			
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						7.78%			