

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен учебно-методическим советом  
Протокол № 3 от 17.12.2025

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

27.04.04

Управление в технических системах

Программа магистратуры: Методы интеллектуального управления в технических системах  
Кафедра: Электропривода, автоматике и управления в технических системах  
Факультет: Энергетики и систем управления

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 942 от 11.08.2020

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	№ 121н от 04.03.2014 г.
40.057	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ СИСТЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ	№ 658н от 28.09.2020 г.

Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский
организационно-управленческий

## СОГЛАСОВАНО

Начальник управления качества образования [подпись] / И.Н. Крючкова/

И. о. декана факультета энергетики и систем управления [подпись] / А.В. Тикунов/

И. о. заведующего кафедрой электропривода, автоматике и управления в технических системах [подпись] / В.Л. Бурковский/

Руководитель образовательной программы [подпись] / В.Л. Бурковский/



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

[подпись] С.А. Яременко

17 декабря 2025 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	
Б1.В.02	Математическое моделирование объектов и систем управления	
Б1.В.03	Модели нечёткого управления	
Б1.В.ДВ.02.01	Прикладные модели и методы системного анализа	
Б1.В.ДВ.02.02	Избранные главы математической теории систем	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
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	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.03(П)	Организационно-управленческая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
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	
Б2.О.03(П)	Организационно-управленческая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
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	
Б2.О.03(П)	Организационно-управленческая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Русский язык как иностранный	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
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	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.05	Современные проблемы теории автоматического управления	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК
Б1.О.05	Современные проблемы теории автоматического управления	
Б1.О.06	Логика и методические основы научного познания	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Организационно-управленческая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ОПК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.05	Современные проблемы теории автоматического управления	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ОПК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.06	Логика и методические основы научного познания	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б1.О.07	Методология экспериментальных исследований	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б1.О.06	Логика и методические основы научного познания	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК
Б1.О.05	Современные проблемы теории автоматического управления	
Б1.О.06	Логика и методические основы научного познания	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	ОПК
Б1.О.07	Методология экспериментальных исследований	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10	Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ОПК
Б1.О.06	Логика и методические основы научного познания	
Б1.О.07	Методология экспериментальных исследований	
Б2.О.03(П)	Организационно-управленческая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен к проведению патентных исследований, проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации.	ПК
Б1.В.05	Нейросетевые модели интеллектуального управления	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.06	Имитационное моделирование интеллектуальных систем	
Б1.В.ДВ.02.01	Прикладные модели и методы системного анализа	
Б1.В.ДВ.02.02	Избранные главы математической теории систем	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Методы дискретного программирования в задачах принятия решений	
ФТД.02	Методы динамического программирования в системах интеллектуального управления	
ПК-2	Способен к формированию новых направлений научных исследований, определению сферы применения результатов научно-исследовательских работ.	ПК
Б1.В.04	Эволюционные и метаэвристические алгоритмы принятия решений	
Б1.В.05	Нейросетевые модели интеллектуального управления	
Б1.В.06	Имитационное моделирование интеллектуальных систем	
Б1.В.ДВ.01.01	Управление в условиях неопределённости	
Б1.В.ДВ.01.02	Синергетические системы управления	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Методы дискретного программирования в задачах принятия решений	
ФТД.02	Методы динамического программирования в системах интеллектуального управления	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		
ПК-3	Способен к осуществлению научного руководства проведением исследований по отдельным задачам, к анализу и внедрению результатов научно-исследовательских работ.	ПК
Б1.В.02	Математическое моделирование объектов и систем управления	
Б1.В.04	Эволюционные и метаэвристические алгоритмы принятия решений	
Б1.В.05	Нейросетевые модели интеллектуального управления	
Б1.В.06	Имитационное моделирование интеллектуальных систем	
Б1.В.ДВ.01.01	Управление в условиях неопределённости	
Б1.В.ДВ.01.02	Синергетические системы управления	
Б1.В.ДВ.02.01	Прикладные модели и методы системного анализа	
Б1.В.ДВ.02.02	Избранные главы математической теории систем	
Б2.О.03(П)	Организационно-управленческая практика	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.01	Методы дискретного программирования в задачах принятия решений	
ФТД.02	Методы динамического программирования в системах интеллектуального управления	
ПК-4	Способен к определению целесообразности автоматизации процессов управления, к разработке информационного обеспечения автоматизированной системы управления производством и заданий на проектирование её оригинальных компонентов, к контролю ввода её в действие и эксплуатации.	ПК
Б1.В.01	Теория интеллектуальных систем управления	
Б1.В.03	Модели нечёткого управления	
Б1.В.08	Компьютерные технологии управления в технических системах	
Б1.В.10	Сетевые технологии управления распределёнными объектами и системами	
Б2.О.03(П)	Организационно-управленческая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен к разработке структуры автоматизированной системы управления производством и её организационного обеспечения, к контролю и управлению этой разработкой, в том числе и интегрированной системы управления.	ПК
Б1.В.01	Теория интеллектуальных систем управления	
Б1.В.02	Математическое моделирование объектов и систем управления	
Б1.В.07	Прикладные задачи интеллектуального управления	
Б1.В.08	Компьютерные технологии управления в технических системах	
Б1.В.09	Интегрированные системы автоматизированного управления	
Б1.В.10	Сетевые технологии управления распределёнными объектами и системами	
Б2.О.03(П)	Организационно-управленческая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен к разработке проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом	ПК
Б1.В.01	Теория интеллектуальных систем управления	
Б1.В.07	Прикладные задачи интеллектуального управления	
Б1.В.09	Интегрированные системы автоматизированного управления	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способен организовать проведение работ по исследованию, проектированию и отладке и внедрению автоматизированных систем управления, а также оперативное управление этими работами	ПК
Б1.В.04	Эволюционные и метаэвристические алгоритмы принятия решений	
Б1.В.08	Компьютерные технологии управления в технических системах	
Б1.В.09	Интегрированные системы автоматизированного управления	
Б2.О.03(П)	Организационно-управленческая практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная 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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.О	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
Б1.О.01	Социальные коммуникации	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	УК-4
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.04	Проектная деятельность	УК-2; УК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.05	Современные проблемы теории автоматического управления	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-8
Б1.О.06	Логика и методические основы научного познания	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-10
Б1.О.07	Методология экспериментальных исследований	ОПК-6; ОПК-9; ОПК-10
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01	Теория интеллектуальных систем управления	ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.02	Математическое моделирование объектов и систем управления	УК-1; ПК-3; ПК-5
Б1.В.03	Модели нечёткого управления	УК-1; ПК-4
Б1.В.04	Эволюционные и метаэвристические алгоритмы принятия решений	ПК-2; ПК-3; ПК-7
Б1.В.05	Нейросетевые модели интеллектуального управления	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.06	Имитационное моделирование интеллектуальных систем	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.07	Прикладные задачи интеллектуального управления	ПК-5; ПК-6
Б1.В.08	Компьютерные технологии управления в технических системах	ПК-4; ПК-5; ПК-7
Б1.В.09	Интегрированные системы автоматизированного управления	ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.10	Сетевые технологии управления распределёнными объектами и системами	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	
Б1.В.ДВ.01.01	Управление в условиях неопределённости	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Синергетические системы управления	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
Б1.В.ДВ.02.01	Прикладные модели и методы системного анализа	УК-1; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Избранные главы математической теории систем	УК-1; ПК-1; ПК-3
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.О	Обязательная часть	УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9; ОПК-10; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9
Б2.О.02(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-2; УК-6; ОПК-5; ОПК-6

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.03(П)	Организационно-управленческая практика	УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-2; ОПК-10; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
ФТД	Факультативы	УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.01	Методы дискретного программирования в задачах принятия решений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.02	Методы динамического программирования в системах интеллектуального управления	ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.03	Русский язык как иностранный	УК-4

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				88	162	132	66	31	35	66	33.5	32.5
	Итого по ОП (без факультативов)				84	150	120	60	27	33	60	27.5	32.5
B1	Дисциплины (модули)	35%	65%	16.3%	50	84	84	45	27	18	39	24.5	14.5
B1.O	Обязательная часть				18	52	29	27	22	5	2	2	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				32	66	55	18	5	13	37	22.5	14.5
B2	Практика	50%	50%	0%	28	54	30	15		15	15	3	12
B2.O	Обязательная часть				14	40	15	15		15			
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				14	40	15				15	3	12
B3	Государственная итоговая аттестация				6	12	6				6		6
ФТД	Факультативы				4	12	12	6	4	2	6	6	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.5	-	52.5	47.2	-	53.5	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	54
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП					18.8	-	19.9	18.7	-	18.1	18.3
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						4	2	2	4	2	2
		ЗАЧЕТ (За)						8	5	3	4	3	1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3		3	5	3	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1	4	2	2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						3	2	1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					35.18%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						36.7%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						34.79%						