

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

С.А. Яременко

2026г.

11.04.03

Направление 11.04.03 "Конструирование и технология электронных средств"

Программа Силовая электроника  
магистратуры:

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 956 от 22.09.2017

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
29.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО КОНСТРУИРОВАНИЮ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ	№ 538н от 08.09.2025 г.
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	№ 121н от 04.03.2014 г.
40.040	ИНЖЕНЕР В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ БИБЛИОТЕК СТАНДАРТНЫХ ЯЧЕЕК И СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ	№ 456н от 10.07.2014 г.

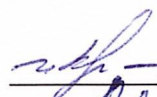
Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский


технологический

проектный

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления качества образования  / Т.И. Крюкова/

Декан факультета радиотехники и электроники  / В.А. Небольсин/

Заведующий кафедрой конструирования и производства радиоаппаратуры  / А.В. Башкиров/

Руководитель образовательной программы  / А.В. Башкиров/





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.02(П)	Научно-производственная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение 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.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение 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 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 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	
Б3.01(Д)	Выполнение 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.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.04	Проектная деятельность	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.03	Технологическое предпринимательство	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(П)	Научно-производственная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК
Б1.О.04	Проектная деятельность	
Б2.О.02(П)	Научно-производственная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Основы схемотехники источников питания	
Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование при проектировании электронных средств	
Б1.В.ДВ.04.01	Магнитные материалы и компоненты	
Б1.В.ДВ.04.02	Компьютерные технологии в науке и образовании	
Б1.В.ДВ.10.01	Спецглавы теории автоматического управления	
Б1.В.ДВ.10.02	Современные методы и системы технологической подготовки производства РЭС	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(П)	Научно-производственная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Инновационный менеджмент в НИР	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-2	Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Основы схемотехники источников питания	
Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование при проектировании электронных средств	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.01	САПР преобразовательной техники	
Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизированные системы конструкторского проектирования РЭС	
Б1.В.ДВ.03.01	Компонентная база силовой электроники	
Б1.В.ДВ.03.02	Современные РЭС специального назначения: особенности проектирования и эксплуатации	
Б1.В.ДВ.09.01	Синтез систем автоматического регулирования преобразовательной техники	
Б1.В.ДВ.09.02	Моделирование и оптимизация тепловых характеристик конструкций при проектировании РЭС	
Б2.В.01(П)	Проектно-конструкторская практика	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Архитектура и программирование микроконтроллеров	
ПК-3	Способен проектировать функциональные блоки, модули, устройства, системы и комплексы электронных средств с учетом заданных требований	ПК
Б1.В.ДВ.02.01	САПР преобразовательной техники	
Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизированные системы конструкторского проектирования РЭС	
Б1.В.ДВ.03.01	Компонентная база силовой электроники	
Б1.В.ДВ.03.02	Современные РЭС специального назначения: особенности проектирования и эксплуатации	
Б1.В.ДВ.05.01	Проектирование источников питания	
Б1.В.ДВ.05.02	Моделирование и анализ электромагнитной совместимости РЭС	
Б1.В.ДВ.06.01	Основы конструкторско-технологического проектирования электронной аппаратуры	
Б1.В.ДВ.06.02	Методы автоматизированного проектирования радиоэлектронных средств	
Б1.В.ДВ.07.01	Теория автоматического управления	
Б1.В.ДВ.07.02	Схемотехническое проектирование электронных средств	
Б1.В.ДВ.08.01	Электромагнитная совместимость преобразовательной техники	
Б1.В.ДВ.08.02	Проектирование цифровых сложнофункциональных блоков	
Б1.В.ДВ.09.01	Синтез систем автоматического регулирования преобразовательной техники	
Б1.В.ДВ.09.02	Моделирование и оптимизация тепловых характеристик конструкций при проектировании РЭС	
Б2.В.01(П)	Проектно-конструкторская практика	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический		
ПК-4	Способен обеспечивать технологичность электронных средств и процессов их изготовления	ПК
Б1.В.ДВ.10.01	Спецглавы теории автоматического управления	
Б1.В.ДВ.10.02	Современные методы и системы технологической подготовки производства РЭС	
Б2.В.02(П)	Производственно-технологическая практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение 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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
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-2
Б1.О.04	Проектная деятельность	УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы схемотехники источников питания	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование при проектировании электронных средств	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	САПР преобразовательной техники	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Автоматизированные системы конструкторского проектирования РЭС	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.01	Компонентная база силовой электроники	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Современные РЭС специального назначения: особенности проектирования и эксплуатации	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
Б1.В.ДВ.04.01	Магнитные материалы и компоненты	ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	Компьютерные технологии в науке и образовании	ПК-1
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	
Б1.В.ДВ.05.01	Проектирование источников питания	ПК-3
Б1.В.ДВ.05.02	Моделирование и анализ электромагнитной совместимости РЭС	ПК-3
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	
Б1.В.ДВ.06.01	Основы конструкторско-технологического проектирования электронной аппаратуры	ПК-3
Б1.В.ДВ.06.02	Методы автоматизированного проектирования радиоэлектронных средств	ПК-3
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	
Б1.В.ДВ.07.01	Теория автоматического управления	ПК-3
Б1.В.ДВ.07.02	Схемотехническое проектирование электронных средств	ПК-3
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	
Б1.В.ДВ.08.01	Электромагнитная совместимость преобразовательной техники	ПК-3
Б1.В.ДВ.08.02	Проектирование цифровых сложнофункциональных блоков	ПК-3
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.09.01	Синтез систем автоматического регулирования преобразовательной техники	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.09.02	Моделирование и оптимизация тепловых характеристик конструкций при проектировании РЭС	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	
Б1.В.ДВ.10.01	Спецглавы теории автоматического управления	ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.10.02	Современные методы и системы технологической подготовки производства РЭС	ПК-1; ПК-4
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-2; ОПК-3; ПК-1
Б2.О.02(П)	Научно-производственная практика	УК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	УК-2; УК-6; ОПК-2; ПК-1
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01(П)	Проектно-конструкторская практика	ПК-2; ПК-3
Б2.В.02(П)	Производственно-технологическая практика	ПК-4
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.01(Д)	Выполнение 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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД	Факультативы	УК-4; ПК-1; ПК-2
ФТД.01	Инновационный менеджмент в НИР	ПК-1
ФТД.02	Архитектура и программирование микроконтроллера	ПК-2
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)				100	156	132	64	29	35	68	37	31
	Итого по ОП (без факультативов)				96	144	120	60	27	33	60	29	31
B1	Дисциплины (модули)	28%	72%	100%	51	75	64	45	27	18	19	19	
B1.O	Обязательная часть				18	42	18	16	14	2	2	2	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				33	57	46	29	13	16	17	17	
B2	Практика	53%	47%	0%	39	60	47	15		15	32	10	22
B2.O	Обязательная часть				18	39	25	12		12	13		13
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				21	42	22	3		3	19	10	9
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативы				4	12	12	4	2	2	8	8	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.2	-	52.5	50.4	-	53.5	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП					21.9	-	19.6	21.2	-	24.8	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	2	3	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						7	5	2	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3		3	3	1	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1	2	2	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						2	2				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					37.9%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						35.8%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						41.23%						