

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

План одобрен учебно-методическим советом
Протокол № 1 от 23.09.2026

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.03

Направление: Конструирование и технология электронных средств

Программа магистратуры: Автоматизированное проектирование радиоэлектронных модулей беспилотных авиационных систем



Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

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 / И.Н. Крючкова/

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

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

Руководитель образовательной программы / А.В. Башкиров/

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль			23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 - 2	Август				
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31	
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
I										*									*	*		К	К	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Э	Э	Э	Э	Э	У	У	У	П	П	К	К	К	К	К	
																			*	*		К	К	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Э	Э	Э	Э	Э	У	У	У	П	П	К	К	К	К	К	
																			*	*		К	К	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Э	Э	Э	Э	Э	У	У	У	П	П	К	К	К	К	К	
																			*	*		К	К	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Э	Э	Э	Э	Э	У	У	У	П	П	К	К	К	К	К	
																			*	*		К	К	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Э	Э	Э	Э	Э	У	У	У	П	П	К	К	К	К	К	
																			*	*		К	К	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Э	Э	Э	Э	Э	У	У	У	П	П	К	К	К	К	К
II	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	К	П	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	
	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	К	П	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	К	П	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	К	П	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	К	П	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	К	П	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
П	Теоретическое обучение и практики	17 3/6	17 2/6	34 5/6	17 3/6		17 3/6	52 2/6
Э	Экзаменационные сессии	1	1 5/6	2 5/6	2		2	4 5/6
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика		2	2		8 4/6	8 4/6	10 4/6
Пд	Преддипломная практика					6	6	6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Продолжительность каникул	14 дн	43 дн	57 дн	7 дн	60 дн	67 дн	124 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	9 дн	5 дн	14 дн	9 дн	5 дн	14 дн	28 дн
Продолжительность		154 дн	211 дн	365 дн	154 дн	211 дн	365 дн	
Високосный год		-			-			

[illegible]

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	
Б1.В.10	Комплексные системы наблюдения беспилотных авиационных систем	
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	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.04	Проектная деятельность	
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 комплексов беспилотных авиационных систем	ПК
Б1.В.08	Особенности применения беспилотных авиационных систем в различных отраслях экономики	
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	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-2	Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования радиоэлектронных модулей беспилотных авиационных систем	ПК
Б1.В.02	Схемотехника радиоэлектронного оборудования беспилотных авиационных систем	
Б1.В.03	Антенно-фидерные устройства беспилотных авиационных систем	
Б1.В.09	Навигационные системы беспилотных летательных аппаратов	
Б1.В.10	Комплексные системы наблюдения беспилотных авиационных систем	
Б2.В.01(П)	Проектно-конструкторская практика	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Современные методы разработки многослойных печатных плат	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.02	Электромагнитная совместимость в беспилотных авиационных системах	
ПК-3	Способен проектировать функциональные блоки, модули, устройства и комплексы электронных средств беспилотных авиационных систем с учетом заданных требований	ПК
Б1.В.01	Проектирование цифровых сложнофункциональных блоков беспилотных авиационных систем	
Б1.В.02	Схемотехника радиоэлектронного оборудования беспилотных авиационных систем	
Б1.В.03	Антенно-фидерные устройства беспилотных авиационных систем	
Б1.В.04	Методы испытаний и контроля технического состояния беспилотных авиационных систем	
Б1.В.05	Искусственный интеллект в беспилотных авиационных системах	
Б1.В.06	Цифровая обработка сигнала в сетях связи беспилотных авиационных систем	
Б1.В.07	Средства и системы беспроводной связи в беспилотных авиационных летательных аппаратах	
Б1.В.09	Навигационные системы беспилотных летательных аппаратов	
Б1.В.10	Комплексные системы наблюдения беспилотных авиационных систем	
Б1.В.11	Разработка программного обеспечения БАС	
Б1.В.ДВ.01.01	Моделирование и оптимизация тепловых характеристик конструкций при проектировании беспилотных авиационных систем	
Б1.В.ДВ.01.02	Методы принятия проектных решений	
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 беспилотных авиационных систем и процессов их изготовления	ПК
Б1.В.04	Методы испытаний и контроля технического состояния беспилотных авиационных систем	
Б1.В.08	Особенности применения беспилотных авиационных систем в различных отраслях экономики	
Б2.В.02(П)	Производственно-технологическая практика	
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	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Проектирование цифровых сложнофункциональных блоков беспилотных авиационных систем	ПК-3
Б1.В.02	Схемотехника радиоэлектронного оборудования беспилотных авиационных систем	ПК-2; ПК-3
Б1.В.03	Антенно-фидерные устройства беспилотных авиационных систем	ПК-2; ПК-3
Б1.В.04	Методы испытаний и контроля технического состояния беспилотных авиационных систем	ПК-3; ПК-4
Б1.В.05	Искусственный интеллект в беспилотных авиационных системах	ПК-3
Б1.В.06	Цифровая обработка сигнала в сетях связи беспилотных авиационных систем	ПК-3
Б1.В.07	Средства и системы беспроводной связи в беспилотных авиационных летательных аппаратах	ПК-3
Б1.В.08	Особенности применения беспилотных авиационных систем в различных отраслях экономики	ПК-1; ПК-4
Б1.В.09	Навигационные системы беспилотных летательных аппаратов	ПК-2; ПК-3
Б1.В.10	Комплексные системы наблюдения беспилотных авиационных систем	УК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.В.11	Разработка программного обеспечения БАС	ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Моделирование и оптимизация тепловых характеристик конструкций при проектировании беспилотных авиационных систем	ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Методы принятия проектных решений	ПК-3
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

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
	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-2
	ФТД.01	Современные методы разработки многослойных печатных плат	ПК-2
	ФТД.02	Электромагнитная совместимость в беспилотных авиационных системах	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	159	132	66	29	37	66	35	31	
	Итого по ОП (без факультативов)				96	147	120	60	27	33	60	29	31	
Б1	Дисциплины (модули)	27%	73%	8.1%	51	75	67	45	27	18	22	22		
Б1.О	Обязательная часть				16	40	18	16	14	2	2	2		
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				35	59	49	29	13	16	20	20		
Б2	Практика	57%	43%	0%	39	63	44	15		15	29	7	22	
Б2.О	Обязательная часть				20	44	25	12		12	13		13	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				19	43	19	3		3	16	7	9	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9	
ФТД	Факультативы				4	12	12	6	2	4	6	6		
	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					23.8	-	19.6	21.2	-	30.7		
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	2	3		3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						7	5	2		4	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3		3		3	1	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						4	2	2		2	2	
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					40.3%								
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					35.8%									
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					44.86%									