

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 21.02.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.И. Колосов

21 февраля 2024 г.

11.03.03

Направление 11.03.03 "Конструирование и технология электронных средств"

Профиль: Проектирование и технология радиоэлектронных средств

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 928 от 19.09.2017

Срок получения образования: 4 г. 11 м.

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	№ 570н от 07.09.2020 г.
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.035	ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР АНАЛОГОВЫХ СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ	№ 457н от 10.07.2014 г.
40.058	ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ	№ 829н от 22.11.2023 г.

Типы задач профессиональной деятельности

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.А. Пирогов/

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август												
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	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	=	=	=	=	=					*								*	*	Э	Э	К												*	*																						
II										*								*	*	Э	Э	Э	К											*	*																						
III										*								*	*	Э	Э	Э	Э	К	К									*	*																						
IV										*								*	*	Э	Э	Э	Э	К	К									*	*																						
V										*								*	*	Э	Э	Э	Э	К	К									*	*																						

График сессий

	Курс 1				Курс 2				Курс 3					
	Установочная сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия	
Продолжительность	7		13		20		20		20		25		25	
Дата начала/Номер недели	3 ноября 2022 г. 10		12 января 2023 г. 20		15 июня 2023 г. 42		12 января 2024 г. 20		15 июня 2024 г. 42		12 января 2025 г. 20		3 июня 2025 г. 40	
Дата окончания/Номер недели	9 ноября 2022 г. 10		24 января 2023 г. 21		4 июля 2023 г. 44		31 января 2024 г. 22		4 июля 2024 г. 44		5 февраля 2025 г. 23		27 июня 2025 г. 43	
	Курс 4				Курс 5									
	Зимняя сессия		Летняя сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия							
Продолжительность	25		25		25		25							
Дата начала/Номер недели	12 января 2026 г. 20		3 июня 2026 г. 40		12 января 2027 г. 20		6 апреля 2027 г. 32							
Дата окончания/Номер недели	5 февраля 2026 г. 23		27 июня 2026 г. 43		5 февраля 2027 г. 23		30 апреля 2027 г. 35							

Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Итого
	Теоретическое обучение	30 3/6	34 4/6	31 1/6	31 1/6	24 4/6	152 1/6
Э	Экзаменационные сессии	5 5/6	6	7 1/6	7 1/6	7 2/6	33 3/6
У	Учебная практика	2					2
П	Производственная практика			4	4		8
Пд	Преддипломная практика					4	4
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4
К	Продолжительность каникул	50 дн	64 дн	53 дн	53 дн	68 дн	288 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	14 дн	14 дн	14 дн	14 дн	14 дн	70 дн
Продолжительность		335 дн	366 дн	365 дн	365 дн	365 дн	
Високосный год		-	+	-	-	-	

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					з.е.	Итого акад. часов										
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот
Блок 1. Дисциплины (модули)							213	7996	648	224	246	178				7000	348	16
Обязательная часть							117	4540	332	110	90	132				4012	196	
Б1.О.01	Иностранный язык	11					8	288	16				16			254	18	
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)		1				3	108	8	4			4			96	4	
Б1.О.03	Философия		3				3	108	8	4			4			96	4	
Б1.О.04	Физическая культура и спорт		1				2	72	2	2						66	4	
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности		5				3	108	8	4			4			96	4	
Б1.О.06	Математика	12		1			10	360	36	14			22			302	22	
Б1.О.07	Информатика		11				4	144	10	2	8					126	8	
Б1.О.08	Экономика		3				3	108	8	4			4			96	4	
Б1.О.09	Русский язык и деловое общение		2				3	108	6	2			4			98	4	
Б1.О.10	Правоведение		2				3	108	8	4			4			96	4	
Б1.О.11	Профессиональная этика		3				3	108	6	2			4			98	4	
Б1.О.12	Проектная деятельность		445				6	216	12				12			192	12	
Б1.О.13	Физика	12		2			15	540	48	12	20	16				470	22	
Б1.О.14	Химия	1					5	180	14	4	10					157	9	
Б1.О.15	Электротехника и электроника	2		1		2	9	324	26	6	12	8				285	13	
Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика	1					5	180	12	4			8			159	9	
Б1.О.17	Метрология, стандартизация и технические измерения			2			4	144	12	4	8					128	4	
Б1.О.18	Спецглавы математики	2				2	5	180	8	4			4			163	9	
Б1.О.19	Экономика и организация производства		4				3	108	8	4			4			96	4	
Б1.О.20	Введение в профессию		1				3	108	4	4						100	4	
Б1.О.21	Физические процессы электромеханических систем электронных средств			5			4	144	16	8	8					124	4	
Б1.О.22	Материалы и компоненты электронных средств		3				3	108	14	6	8					90	4	
Б1.О.23	Основы САПР	3				3	5	180	16	4	8	4				155	9	
Б1.О.24	Основы управления техническими системами	5					5	180	24	8	8	8				147	9	
Б1.О.25	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1					328	2				2			322	4	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							96	3456	316	114	156	46				2988	152	16
Б1.В.01	Цифровые интегральные схемы и микропроцессоры	3			3		5	180	18	6	8	4				153	9	
Б1.В.02	Интегральные устройства радиоэлектроники	5			5		6	216	12	4	8					195	9	
Б1.В.03	Основы функционального проектирования РЭС	3		2			7	252	30	10	16	4				209	13	
Б1.В.04	Основы конструирования электронных средств	4		3	4		7	252	34	14	16	4				205	13	8
Б1.В.05	Конструкторско-технологические системы	4		3	4		8	288	38	14	16	8				237	13	8
Б1.В.06	Основы автоматизированного проектирования РЭС	4			4		4	144	20	8	8	4				115	9	
Б1.В.07	Проектирование СВЧ устройств и антенн		4				3	108	20	8	12					84	4	
Б1.В.08	Технология производства электронных средств	5		4	5		6	216	44	16	16	12				159	13	
Б1.В.09	Основы вычислительной техники			2			4	144	8	4	4					132	4	
Б1.В.10	Системы искусственного интеллекта		5				2	72	6	2	2	2				62	4	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	3			3		7	252	20	8	8	4				223	9	

Курс 1																			Курс 2																		
-	Установочная сессия				Зимняя сессия						Летняя сессия									-	Зимняя сессия						Летняя сессия										
з.е. на курсе	Лек	Лаб	Пр	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Формы контр.	з.е. на курсе	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.						
45	10	6	10		16	8	22	1177	51		10	12	20			571	35		48	20	20	22	664	30		22	32	14	865	39							
45	10	6	10		16	8	22	1177	51		10	12	20			571	35		34	16	16	22	532	26		14	16	14	542	26							
8							8	127	9	э			8			127	9	э																			
3	2				2		4	96	4	з																											
2					2			66	4	з																											
6	2		6		4		4	88	4	о	4		4			91	9	э	4	4		8	123	9	э												
4					2	4		62	4	з		4				64	4	з																			
																			3							2		4	98	4	з						
																			3	4		4	96	4	з												
5											4	4	4			159	9	э	10	4	8	6	158	4	о	4	8	6	153	9	э						
5	2	6			2	4		157	9	э																											
4											2	4	4			130	4	о	5	4	8	4	155	9	эр												
5	2		4		2		4	159	9	э									4							4	8		128	4	о						
																			5							4		4	163	9	эр						
3	2				2			100	4	з																											
							2	322	4	з																											
																			14	4	4		132	4		8	16		323	13							
																			4							4	8		128	4	о						
																			4	4	4		132	4	о												

Курс 5															Закрепленная кафедра			
-	Зимняя сессия						Летняя сессия								Код	Наименование		
з.е. на курсе	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль			Формы контр.	
43	30	36	22	769	43		14	20	8				580	26				
14	16	16	12	335	17		4		4				96	4				
																54	Иностранных языков и технологии	
																	32	Философии, социологии и истории
																	32	Философии, социологии и истории
																	69	Физического воспитания и спорта
3							4		4				96	4	з		18	Техносферной и пожарной
																	66	Прикладной математики и механики
																	79	Конструирования и производства
																	80	Экономической безопасности
																	34	Русского языка и межкультурной
																	11	Цифровой и отраслевой экономики
																	32	Философии, социологии и истории
2			4	64	4	з											79	Конструирования и производства
																	60	Физики
																	26	Химии и химической технологии
																	79	Конструирования и производства
																	15	Инженерной и компьютерной графики
																	79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																	66	Прикладной математики и механики
																	80	Экономической безопасности
																	79	Конструирования и производства
4	8	8		124	4	о											79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																	77	Радиоэлектронных устройств и систем
																	79	Конструирования и производства
5	8	8	8	147	9	э											79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																	69	Физического воспитания и спорта
29	14	20	10	434	26		10	20	4				484	22				
																	79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
6							4	8					195	9	эп		79	Конструирования и производства
																	79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																	79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																	79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																	79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
3	8	8	8	75	9	эп											79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																	79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
2	2	2	2	62	4	з											79	Конструирования и производства радиоаппаратуры

Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					з.е.	Итого акад. часов										
		Экзамен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР		Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот
Б1.В.ДВ.01.01	Теплофизические процессы в электронных средствах	3			3		7	252	20	8	8	4				223	9	
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование и технология устройств телекоммуникаций	3			3		7	252	20	8	8	4				223	9	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	4					5	180	6	2	4					165	9	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы и устройства испытаний РЭС	4					5	180	6	2	4					165	9	
Б1.В.ДВ.02.02	Приемоусилительные и видеотелевизионные системы	4					5	180	6	2	4					165	9	
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	5					5	180	8	2	6					163	9	
Б1.В.ДВ.03.01	Проектирование вторичных источников питания РЭС	5					5	180	8	2	6					163	9	
Б1.В.ДВ.03.02	Автоматизированные системы диагностики и испытаний РЭС	5					5	180	8	2	6					163	9	
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	5			5		5	180	16	4	8	4				155	9	
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизированное проектирование печатных плат электронных средств	5			5		5	180	16	4	8	4				155	9	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование цифровых устройств обработки сигналов	5			5		5	180	16	4	8	4				155	9	
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	2				2	6	216	12	4	8					195	9	
Б1.В.ДВ.05.01	Электромагнитные процессы в электронных средствах	2				2	6	216	12	4	8					195	9	
Б1.В.ДВ.05.02	Техническая диагностика РЭС	2				2	6	216	12	4	8					195	9	
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6 (ИОТ)			4			4	144	6	2	4					134	4	
Б1.В.ДВ.06.01	Язык программирования Python для анализа данных			4			4	144	6	2	4					134	4	
Б1.В.ДВ.06.02	Основы устройства и принципов работы БПЛА			4			4	144	6	2		4				134	4	
Б1.В.ДВ.06.03	Маркетинг и продвижение продукта			4			4	144	6	2		4				134	4	
Б1.В.ДВ.06.04	Основы геоинформационных систем			4			4	144	6	2		4				134	4	
Б1.В.ДВ.06.05	Основы схемотехники силовой электроники			4			4	144	6	2	4					134	4	
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7 (ИОТ)			4			4	144	6	2	4					134	4	
Б1.В.ДВ.07.01	Анализ данных и машинное обучение			4			4	144	6	2	4					134	4	
Б1.В.ДВ.07.02	Прикладные задачи применения БПЛА			4			4	144	6	2		4				134	4	
Б1.В.ДВ.07.03	Бизнес-проектирование			4			4	144	6	2		4				134	4	
Б1.В.ДВ.07.04	Использование аэрокосмических методов для формирования ГИС			4			4	144	6	2		4				134	4	
Б1.В.ДВ.07.05	Магнитные материалы и компоненты			4			4	144	6	2	4					134	4	
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8 (ИОТ)			5			4	144	6	2	4					134	4	
Б1.В.ДВ.08.01	Технологии обработки больших данных			5			4	144	6	2	4					134	4	
Б1.В.ДВ.08.02	Основы безопасной эксплуатации БАС			5			4	144	6	2		4				134	4	
Б1.В.ДВ.08.03	Ресурсное планирование проекта			5			4	144	6	2		4				134	4	
Б1.В.ДВ.08.04	Технология создания ГИС по данным лазерного сканирования			5			4	144	6	2		4				134	4	
Б1.В.ДВ.08.05	Основы технологии силовой электроники			5			4	144	6	2	4					134	4	
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9 (ИОТ)			5			4	144	6	2	4					134	4	
Б1.В.ДВ.09.01	Глубокие нейронные сети			5			4	144	6	2	4					134	4	
Б1.В.ДВ.09.02	Программное обеспечение БАС			5			4	144	6	2		4				134	4	

Курс 5															Закрепленная кафедра		
-	Зимняя сессия						Летняя сессия								Код	Наименование	
з.е. на курсе	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль			Формы контр.
																79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
5	2	6		163	9	э											
5	2	6		163	9	э										79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
5	2	6		163	9	э										79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
5							4	8	4				155	9	эп		
5							4	8	4				155	9	эп	79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
5							4	8	4				155	9	эп	79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																63	Систем автоматизированного проектирования и информационных
																73	Электромеханических систем и электроснабжения
																80	Экономической безопасности
																39	Кадастра недвижимости,
																79	Конструирования и производства
																63	Систем автоматизированного
																79	Конструирования и производства
																80	Экономической безопасности
																39	Кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии
																79	Конструирования и производства
4	2	4		134	4	о											
4	2	4		134	4	о										63	Систем автоматизированного
4	2		4	134	4	о										85	Самолетостроения
4	2		4	134	4	о										80	Экономической безопасности
4	2		4	134	4	о										39	Кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии
4	2	4		134	4	о										79	Конструирования и производства
4							2	4					134	4	о		
4							2	4					134	4	о	63	Систем автоматизированного
4							2		4				134	4	о	63	Систем автоматизированного

Курс 5															Закрепленная кафедра		
-	Зимняя сессия						Летняя сессия								Код	Наименование	
з.е. на курсе	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.		
4							2	2	2				134	4	о	80	Экономической безопасности
4							2		4				134	4	о	39	Кадастра недвижимости,
4							2	4					134	4	о	79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
6										1	211	156		4			
																79	Конструирования и производства
																79	Конструирования и производства
6										1	211	156		4			
																79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
6										1	211	156		4	о	79	Конструирования и производства
6										20			196				
6										20			196			79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																32	Философии, социологии и истории
																79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
																34	Русского языка и межкультурной коммуникации
55	30	36	22	769	43		14	20	8	21	211		776	30			
48.4																	
199																	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.06	Математика	
Б1.О.07	Информатика	
Б1.О.18	Спецглавы математики	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
Б1.О.08	Экономика	
Б1.О.10	Правоведение	
Б1.О.12	Проектная деятельность	
Б1.О.19	Экономика и организация производства	
Б1.О.20	Введение в профессию	
Б1.В.ДВ.06.03	Маркетинг и продвижение продукта	
Б1.В.ДВ.07.03	Бизнес-проектирование	
Б1.В.ДВ.08.03	Ресурсное планирование проекта	
Б1.В.ДВ.09.03	Финансовое моделирование и риски проекта	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.09	Русский язык и деловое общение	
Б1.О.12	Проектная деятельность	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Психология социального взаимодействия	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах)	УК
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.09	Русский язык и деловое общение	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Русский язык как иностранный	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.03	Философия	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.09	Русский язык и деловое общение	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	
Б1.О.25	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.08	Экономика	
Б1.О.19	Экономика и организация производства	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.О.10	Правоведение	
Б1.О.11	Профессиональная этика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК
Б1.О.06	Математика	
Б1.О.13	Физика	
Б1.О.14	Химия	
Б1.О.18	Спецглавы математики	
Б1.О.22	Материалы и компоненты электронных средств	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК
Б1.О.15	Электротехника и электроника	
Б1.О.17	Метрология, стандартизация и технические измерения	
Б1.О.21	Физические процессы электромеханических систем электронных средств	
Б1.О.23	Основы САПР	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(П)	Конструкторская практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК
Б1.О.17	Метрология, стандартизация и технические измерения	
Б1.О.23	Основы САПР	
Б1.О.24	Основы управления техническими системами	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
Б1.О.07	Информатика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический		
ПК-1	Способен обеспечивать технологическую подготовку производства	ПК
Б1.В.08	Технология производства электронных средств	
Б1.В.ДВ.05.01	Электромагнитные процессы в электронных средствах	
Б1.В.ДВ.05.02	Техническая диагностика РЭС	
Б1.В.ДВ.08.05	Основы технологии силовой электроники	
Б2.В.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-2	Способен выполнять разработку программно-аппаратных комплексов, в том числе радиоэлектронных устройств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПК
Б1.В.01	Цифровые интегральные схемы и микропроцессоры	
Б1.В.02	Интегральные устройства радиоэлектроники	
Б1.В.03	Основы функционального проектирования РЭС	
Б1.В.04	Основы конструирования электронных средств	
Б1.В.05	Конструкторско-технологические системы	
Б1.В.06	Основы автоматизированного проектирования РЭС	
Б1.В.07	Проектирование СВЧ устройств и антенн	
Б1.В.09	Основы вычислительной техники	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.01	Теплофизические процессы в электронных средствах	
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование и технология устройств телекоммуникаций	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы и устройства испытаний РЭС	
Б1.В.ДВ.02.02	Приемоусилительные и видеотелевизионные системы	
Б1.В.ДВ.03.01	Проектирование вторичных источников питания РЭС	
Б1.В.ДВ.03.02	Автоматизированные системы диагностики и испытаний РЭС	
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизированное проектирование печатных плат электронных средств	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование цифровых устройств обработки сигналов	
Б1.В.ДВ.06.02	Основы устройства и принципов работы БПЛА	
Б1.В.ДВ.06.04	Основы геоинформационных систем	
Б1.В.ДВ.06.05	Основы схемотехники силовой электроники	
Б1.В.ДВ.07.02	Прикладные задачи применения БПЛА	
Б1.В.ДВ.07.04	Использование аэрокосмических методов для формирования ГИС	
Б1.В.ДВ.07.05	Магнитные материалы и компоненты	
Б1.В.ДВ.08.02	Основы безопасной эксплуатации БАС	
Б1.В.ДВ.08.04	Технология создания ГИС по данным лазерного сканирования	
Б1.В.ДВ.09.02	Программное обеспечение БАС	
Б1.В.ДВ.09.04	Пространственный анализ в ГИС	
Б1.В.ДВ.09.05	Компьютерное моделирование и инженерный анализ	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Разработка и производство интегральных микросхем памяти	
ФТД.03	Сквозное проектирование функциональных узлов РЭС	
ПК-3	Способен разрабатывать программы и методики испытаний радиоэлектронных устройств	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Теплофизические процессы в электронных средствах	
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование и технология устройств телекоммуникаций	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы и устройства испытаний РЭС	
Б1.В.ДВ.05.01	Электромагнитные процессы в электронных средствах	
Б1.В.ДВ.05.02	Техническая диагностика РЭС	
Б2.О.02(П)	Конструкторская практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен подготавливать конструкторскую и технологическую документацию на радиоэлектронные устройства	ПК
Б1.В.04	Основы конструирования электронных средств	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.05	Конструкторско-технологические системы	
Б1.В.ДВ.02.02	Приемоусилительные и видеотелевизионные системы	
Б1.В.ДВ.03.01	Проектирование вторичных источников питания РЭС	
Б1.В.ДВ.03.02	Автоматизированные системы диагностики и испытаний РЭС	
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизированное проектирование печатных плат электронных средств	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование цифровых устройств обработки сигналов	
Б2.О.02(П)	Конструкторская практика	
Б2.В.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов	ПК
Б1.В.10	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.ДВ.06.01	Язык программирования Python для анализа данных	
Б1.В.ДВ.07.01	Анализ данных и машинное обучение	
Б1.В.ДВ.08.01	Технологии обработки больших данных	
Б1.В.ДВ.09.01	Глубокие нейронные сети	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем	ПК
Б1.В.10	Системы искусственного интеллекта	
Б2.В.02(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; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.О.03	Философия	УК-5
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.06	Математика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.07	Информатика	УК-1; ОПК-5
Б1.О.08	Экономика	УК-2; УК-9
Б1.О.09	Русский язык и деловое общение	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.О.10	Правоведение	УК-2; УК-10
Б1.О.11	Профессиональная этика	УК-10
Б1.О.12	Проектная деятельность	УК-2; УК-3
Б1.О.13	Физика	ОПК-1
Б1.О.14	Химия	ОПК-1
Б1.О.15	Электротехника и электроника	ОПК-2
Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-4
Б1.О.17	Метрология, стандартизация и технические измерения	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.18	Спецглавы математики	УК-1; ОПК-1
Б1.О.19	Экономика и организация производства	УК-2; УК-9
Б1.О.20	Введение в профессию	УК-2
Б1.О.21	Физические процессы электромеханических систем электронных средств	ОПК-2
Б1.О.22	Материалы и компоненты электронных средств	ОПК-1
Б1.О.23	Основы САПР	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.24	Основы управления техническими системами	ОПК-3
Б1.О.25	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Цифровые интегральные схемы и микропроцессоры	ПК-2
Б1.В.02	Интегральные устройства радиоэлектроники	ПК-2
Б1.В.03	Основы функционального проектирования РЭС	ПК-2
Б1.В.04	Основы конструирования электронных средств	ПК-2; ПК-4
Б1.В.05	Конструкторско-технологические системы	ПК-2; ПК-4
Б1.В.06	Основы автоматизированного проектирования РЭС	ПК-2
Б1.В.07	Проектирование СВЧ устройств и антенн	ПК-2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.08	Технология производства электронных средств	ПК-1
Б1.В.09	Основы вычислительной техники	ПК-2
Б1.В.10	Системы искусственного интеллекта	ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Теплофизические процессы в электронных средствах	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование и технология устройств телекоммуникаций	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы и устройства испытаний РЭС	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Приемоусилительные и видеотелевизионные системы	ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.01	Проектирование вторичных источников питания РЭС	ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.02	Автоматизированные системы диагностики и испытаний РЭС	ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизированное проектирование печатных плат электронных средств	ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование цифровых устройств обработки сигналов	ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	
Б1.В.ДВ.05.01	Электромагнитные процессы в электронных средствах	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.02	Техническая диагностика РЭС	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6 (ИОТ)	
Б1.В.ДВ.06.01	Язык программирования Python для анализа данных	ПК-5
Б1.В.ДВ.06.02	Основы устройства и принципов работы БПЛА	ПК-2
Б1.В.ДВ.06.03	Маркетинг и продвижение продукта	УК-2
Б1.В.ДВ.06.04	Основы геоинформационных систем	ПК-2
Б1.В.ДВ.06.05	Основы схемотехники силовой электроники	ПК-2
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7 (ИОТ)	
Б1.В.ДВ.07.01	Анализ данных и машинное обучение	ПК-5
Б1.В.ДВ.07.02	Прикладные задачи применения БПЛА	ПК-2
Б1.В.ДВ.07.03	Бизнес-проектирование	УК-2
Б1.В.ДВ.07.04	Использование аэрокосмических методов для формирования ГИС	ПК-2
Б1.В.ДВ.07.05	Магнитные материалы и компоненты	ПК-2
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8 (ИОТ)	
Б1.В.ДВ.08.01	Технологии обработки больших данных	ПК-5
Б1.В.ДВ.08.02	Основы безопасной эксплуатации БАС	ПК-2
Б1.В.ДВ.08.03	Ресурсное планирование проекта	УК-2
Б1.В.ДВ.08.04	Технология создания ГИС по данным лазерного сканирования	ПК-2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.08.05	Основы технологии силовой электроники	ПК-1
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9 (ИОТ)	
Б1.В.ДВ.09.01	Глубокие нейронные сети	ПК-5
Б1.В.ДВ.09.02	Программное обеспечение БАС	ПК-2
Б1.В.ДВ.09.03	Финансовое моделирование и риски проекта	УК-2
Б1.В.ДВ.09.04	Пространственный анализ в ГИС	ПК-2
Б1.В.ДВ.09.05	Компьютерное моделирование и инженерный анализ	ПК-2
Б2	Практика	ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-2; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-2; ОПК-4
Б2.О.02(П)	Конструкторская практика	ОПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1; ПК-4
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД	Факультативы	УК-3; УК-4; ПК-2
ФТД.01	Психология социального взаимодействия	УК-3
ФТД.02	Разработка и производство интегральных микросхем памяти	ПК-2
ФТД.03	Сквозное проектирование функциональных узлов РЭ	ПК-2
ФТД.04	Русский язык как иностранный	УК-4

		Итого						Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.							
					Мин.	Макс.	Факт					
	Итого (с факультативами)				190	375	270	59	55	54	47	55
	Итого по ОП (без факультативов)				186	345	240	48	48	45	44	55
B1	Дисциплины (модули)	55%	45%	45.8%	160	214	213	45	48	39	38	43
B1.O	Обязательная часть				100	154	117	45	34	17	7	14
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				60	114	96		14	22	31	29
B2	Практика	43%	57%	0%	20	71	21	3		6	6	6
B2.O	Обязательная часть				8	59	9	3		6		
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				12	63	12				6	6
B3	Государственная итоговая аттестация				6	60	6					6
ФТД	Факультативы				4	30	30	11	7	9	3	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы					41.3	44.6	42.5	36.7	35.7	48.4
		в период гос. экзаменов										
	Аудиторная нагрузка (акад.час/год)	обязательная					129.2	194	199	200	198	199
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	5	4	4	5
		ЗАЧЕТ (За)						5	2	4	4	3
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	4	3	4	4
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								2	3	3
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)							3	1		
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					34.68%					
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						52.5%					
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						8.1%					

Перечень изменений учебного плана, одобренных учебно-методическим советом (протокол №6 от 22 июня 2023 года)

1. В соответствии с требованиями приказа Минобрнауки РФ от 27 февраля 2023 года №208 "О внесении изменений в государственные образовательные стандарты высшего образования" актуализирована формулировка компетенции УК-10.