МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА (ПИШ)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - проректор по учебной работе

Е.Е. Чупандина

04.03 2024г.

План одобрен Ученым советом факультета
Протокол № 2 от 29.02.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

03.04.03

03.04.03 Радиофизика

Программа магистратуры: Системы инфокоммуникаций и радиоэлектронной борьбы

Факультет: физический

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 918 от 07.08.2020

Код	*Профессиональные стандарты*
06.052	ИНЖЕНЕР-ПРОГРАММИСТ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ И КОМПЛЕКСОВ
06.048	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНЩИК В ОБЛАСТИ РАДИОТЕХНИКИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
25.049	ИНЖЕНЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПО РАЗВИТИЮ СПУТНИКОВЫХ НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательский
-	проектный

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ _____ /Л.И. Колесникова/

Декан _____ / О.В. Овчинников/

Куратор ООП _____ / Л.И. Аверина/

Календарный учебный график 2024-2025 г.

Мес	Сентябрь						Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
Пн		2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25
Вт		3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26
Ср		4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27
Чт		5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28
Пт		6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29
Сб		7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
Вс	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	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
Пн											*					Э			У	*							*											Э			Н											
Вт																Э			У	*																			Н			Н											
Ср																Э			*	*																			Н			Н											
Чт															Э	Э	У	У	*	У	У	У	У	К													*	Э	Н	Н	Н	*	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	К	К	К	К
Пт															Э	Э			*	У																	*		Н		Н											
Сб															Э	У			*	У								*									Э		Н		Н											

Календарный учебный график 2025-2026 г.

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август				
Пн	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31
Вт	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	
Ср	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	
Чт	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	
Пт	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	
Сб	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	
Вс	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	
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	53
Пн																		Н	*				Н	К		*		*							П	П				Пд	Д				К	К	К	К	К	К	К	К	К
Вт										*								Н	*				К	П		П		П							П	П				Пд	Д												
Ср																		Н	*				К	П		П		П							П	П				Пд	Д												
Чт															Э	Н	Н	*	*	Н	Н	Н	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд		Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	
Пт														Э				*	Н				К	П		П		П							*	Пд				Пд	*												
Сб														Э				*	Н				К	П		П		П							П	*				Д	Д												

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение	13 2/6	12 1/6	25 3/6	13 3/6		13 3/6	39
Э	Экзаменационные сессии	1 2/6	1 2/6	2 4/6	1 2/6		1 2/6	4
У	Учебная практика	6		6				6
Н	Научно-исслед. работа		6 4/6	6 4/6	6		6	12 4/6
П	Производственная практика					12	12	12
Пд	Преддипломная практика					4	4	4

Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Продолжительность каникул	6 дн	56 дн	62 дн	7 дн	57 дн	64 дн	126 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	8 дн	5 дн	13 дн	8 дн	5 дн	13 дн	26 дн
Продолжительность		161 дн	204 дн	365 дн	162 дн	203 дн	365 дн	

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		-	Итого акад.часов						Курс 1																		Курс 2															
																Семестр 1										Семестр 2							Семестр 3								Семестр 4							
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	Лек	Лек пр. подгот	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)							62	62		2232	2232	840	1176	216	50	21	112	2	12	4	138	6	422	24	72	20	132	96	24	396		72	21	176	90	60	2	358	12	72								
Обязательная часть							28	28		1008	1008	342	558	108	50	16	74	2	12	4	100	6	318	24	72	8	60	36	12	144		36	4	24		24	2	96	12									
+	Б1.О.01	Коммуникативные технологии профессионального общения		1			2	2	36	72	72	26	46			2					26		46																										
+	Б1.О.02	Профессиональное общение на иностранном языке		1			2	2	36	72	72	26	46			2					26		46																										
+	Б1.О.03	Теория и практика аргументации			1		2	2	36	72	72	24	48			2	12				12		48																										
+	Б1.О.04	Проектный менеджмент			3		2	2	36	72	72	24	48																				2	12		12		48											
+	Б1.О.05	Современные теории и технологии развития личности		2			3	3	36	108	108	36	72													3	24		12	72																			
+	Б1.О.06	Традиции и национальные приоритеты культуры современной России		1			2	2	36	72	72	24	48			2	12				12		48																										
+	Б1.О.07	Современные проблемы радиофизики		1			2	2	36	72	72	24	48		18	2	12				12	6	48	12																									
+	Б1.О.08	Основы статистической теории связи	1				3	3	36	108	108	38	34	36		3	26				12		34		36																								
+	Б1.О.09	Теория и техника современного радиофизического эксперимента	1				3	3	36	108	108	24	48	36	18	3	12	2	12	4			48	12	36																								
+	Б1.О.10	Прикладные научно-исследовательские проекты в области инфокоммуникаций		3			2	2	36	72	72	24	48		14																		2	12		12	2	48	12									
+	Б1.О.11	Искусственные нейронные сети в системах инфокоммуникаций	2				3	3	36	108	108	36	36	36												3	24	12		36		36																	
+	Б1.О.12	Прикладное программное обеспечение для разработки систем инфокоммуникаций		2			2	2	36	72	72	36	36													2	12	24		36																			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							34	34		1224	1224	498	618	108		5	38				38		104			12	72	60	12	252		36	17	152	90	36		262		72								
+	Б1.В.01	Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств		1			2	2	36	72	72	38	34			2	12				26		34																										
+	Б1.В.02	Волоконно-оптические системы связи		2			2	2	36	72	72	36	36													2	12	24		36																			
+	Б1.В.03	Излучающие системы для инфокоммуникаций и радиоэлектронной борьбы		3			2	2	36	72	72	38	34																				2	12	26			34										
+	Б1.В.04	Теория цифровой связи	2	1			7	7	36	252	252	74	142	36		3	26				12		70			4	24		12	72		36																	
+	Б1.В.05	Основы спутниковой радионавигации		3			3	3	36	108	108	64	44																				3	38	26			44										
+	Б1.В.06	Автоматизированные радиоэлектронные системы	3	2		2	6	6	36	216	216	100	80	36												3	24	24		60			3	26	26			20		36								
+	Б1.В.07	Теоретические основы радиоэлектронной борьбы	3				3	3	36	108	108	38	34	36																			3	26		12		34		36								
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**3**			2	**2**		**72**	**72**	**24**	**48**																				2	**12**	**12**			**48**										
+	Б1.В.ДВ.01.01	Машинное обучение в инфокоммуникационных системах		3			2	2	36	72	72	24	48																				2	12	12			48										
-	Б1.В.ДВ.01.02	Стохастические колебания в системах связи		3			2	2	36	72	72	24	48																				2	12	12			48										
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**		**2**			3	**3**		**108**	**108**	**24**	**84**													3	**12**	**12**		**84**																			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование инфокоммуникационных систем		2			3	3	36	108	108	24	84													3	12	12		84																			
-	Б1.В.ДВ.02.02	Архитектура и программирование микроконтроллеров		2			3	3	36	108	108	24	84													3	12	12		84																			
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**		**3**			2	**2**		**72**	**72**	**24**	**48**																				2	**12**		**12**		**48**										
+	Б1.В.ДВ.03.01	Цифровая обработка сигналов для задач радиомониторинга		3			2	2	36	72	72	24	48																				2	12		12		48										
-	Б1.В.ДВ.03.02	Управляющие процессоры и ПЛИС в системах телекоммуникации		3			2	2	36	72	72	24	48																				2	12		12		48										
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**		**3**			2	**2**		**72**	**72**	**38**	**34**																				2	**26**		**12**		**34**										
+	Б1.В.ДВ.04.01	Системы связи на основе цифровых антенных решёток		3			2	2	36	72	72	38	34																				2	26		12		34										
-	Б1.В.ДВ.04.02	Нелинейные преобразования сигналов в передающих трактах радиоаппаратуры		3			2	2	36	72	72	38	34																				2	26		12		34										
Блок 2.Практика							52	52		1872	1872	58	1814		1372	9					12		312	172		10			12	348	268		9			12		312	252		24			22	12	842	668	
Обязательная часть							9	9		324	324	12	312		172	9					12		312	172																									
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа)		1			9	9	36	324	324	12	312		172	9					12		312	172																									
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							43	43		1548	1548	46	1502		1200											10			12	348	268		9			12		312	252		24			22	12	842	668	
+	Б2.В.01(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		23			19	19	36	684	684	24	660		520											10			12	348	268		9			12		312	252									
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика (проектно-технологическая)		4			18	18	36	648	648	18	630		498																										18			18	12	630	486	
+	Б2.В.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная)		4			6	6	36	216	216	4	212		182																										6			4		212	182	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							6	6		216	216		207	9																											6					207		9
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4				6	6	36	216	216		207	9																											6					207		9
ФТД.Факультативные дисциплины							4	4		144	144	48	96			2	12				12		48										2	12	12			48										
+	ФТД.01	Сигнальные процессоры		3			2	2	36	72	72	24	48																				2	12	12			48										
+	ФТД.02	Нелинейные преобразования сигналов в передающих трактах радиоаппаратуры		1			2	2	36	72	72	24	48			2	12				12		48																									

		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)				103	143	124	62	32	30	62	32	30
	Итого по ОП (без факультативов)				99	139	120	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	45%	55%	26.4%	54	70	62	41	21	20	21	21	
Б1.О	Обязательная часть				11	40	28	24	16	8	4	4	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					50	34	17	5	12	17	17	
Б2	Практика	17%	83%	0%	39	60	52	19	9	10	33	9	24
Б2.О	Обязательная часть					10	9	9	9				
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				39	60	43	10		10	33	9	24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативные дисциплины				4	4	4	2	2		2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					55.4	-	56.7	53.3	-	56	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					21.6	-	19.7	20.8	-	24.2	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					840	-	262	252	-	326	
		Блок Б2					58	-	12	12	-	12	22
		Блок Б3						-			-		
		Блок ФТД					48	-	24		-	24	
		Итого по всем блокам					946	-	298	264	-	362	22
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						4	2	2	3	2	1
		ЗАЧЕТ (За)						11	6	5	7	6	1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1	1		1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					50%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						30.8%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						37.63%						