

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

"27" 01. 2017 года
протокол № 4

ООП 1 "Нанотехнологии в электронике"
ООП 2 "Электронные приборы и устройства"
ООП 3 "Промышленная электроника"
ООП 4 "Силовая электроника и электроэнергетика"

Квалификация выпускника - магистр
Обучение очное
Срок обучения 2 года



РЕКТОР РГРТУ

В.С. Гуров
2017 г.

2017-2018 учебный год

2. Сводные данные
по бюджету времени (в неделях)

1. График учебного процесса																												по объему времени (в неделях)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Курс	Сентябрь							Октябрь							Ноябрь							Декабрь							Январь							Февраль							Март							Апрель							Май							Июнь							Июль							Август							Теор. обуч.	Экс. сессия	Каникулы	Практика	НИР	Аттестация	Всего часов																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	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	2	9	16	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	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	1	8	15	22	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																</

Обозначения: ☐ теор. обучение ☐ 0 экзамен. сессия ☐ = каникулы ☐ + практика ☐ Н научно-исследовательская работа ☐ А подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы

3. План учебного процесса

3. План учебного процесса																																								
Код	Наименование дисциплин	Трудоемкость		Распределение по семестрам																								Распределение по курсам и семестрам				Кафедра								
		Зачет-ных единиц	Часов	Экзаме-нов	Зачетов	КП	КР	Экзамены	Из них																1 курс		2 курс													
									Аудиторных								Самост. работа								1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.												
									Всего	ЛК макс	ЛК факт	Лаб. раб.	Практ. (Упр)		Всего	КП	КР	Экзамены и консультации в семестре	Консультации в семестре	Самостоятель ные занятия																				
																					18 нед	16 нед	18 нед	0 нед																
						Семестр																				Часов в неделю														
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		
Блок 1	Дисциплины (модули)	60	2160	Для всех ООП данного направления																																				
Б1.Б.00	Базовая часть	21	756																																					
Б1.Б.01	Современная философия и методология науки	3	108	1												0	1	0	0	0	36	18,0	10		26	0	0	72			40,5	5	26,5	2			И и Ф			
Б1.Б.02	Иностранный язык в профессиональной сфере	3	108				2									0	0	0	0	0	48	24,0			48	0	0	60			0,0	6	54,0		3		Ин. яз.			
Б1.Б.03	Методы анализа наносистем	5	180	1												0	1	0	0	0	54	27,0	26	18	10	0	0	126			40,5	7	78,5	3			МНЭЛ			
Б1.Б.04	Проектирование и технология электронной компонентной базы	5	180	1												0	1	0	0	0	54	27,0	26	18	10	0	0	126			40,5	7	78,5	3			ЭП			
Б1.Б.05	Компьютерные технологии в электронике	5	180	1												0	1	0	0	0	54	27,0	26	18	10	0	0	126			40,5	7	78,5	3			Пэл			
Всего на Л2		21	756																		246	123	88	54	104	0	0	510	0	0	162	32	316	11	3	0	0			
			0																		246	0																		
Полная трудоемкость листа (зач. ед.)		21	0															Трудоемкость учебных недель (час.нед)																	27,0	6,8	0,0	0,0		
																																			Экз	4	0	0	0	
																																			Зач	0	1	0	0	
																																			КП	0	0	0	0	
																																			КР	0	0	0	0	

Код	Наименование дисциплин	Трудоемкость		Распределение по семестрам																Экзамены	Распределение по курсам и семестрам														Кафедра																			
																					1 курс				2 курс																													
		Зачет-ных единиц	Часов	Экземе-нов	Зачетов	КП	КР	Аудиторных								Самост. работа						1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.																													
								Всего	ЛК макс	ЛК факт	Лаб. раб.	Практ. (Упр)			Всего	КП	КР	Экзамены и консультации	Консультации в семестре		Самостоятель ные занятия																																	
																										18	19	20	21	22	23	24	25	26		27	28	29	30	31	32	33	34											
																																												1	2	3	4	35	36	37	38	39		
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																
Блок 1	Дисциплины (модули)		0	Для всех ООП данного направления																																																		
Б1.В.00	Вариативная часть	14	504														0	0	0	0	0	36	18,0	10		26	0	0	72			0,0	5	67,0			2		Ин. яз.															
Б1.В.01	Педагогика высшей школы	3	108					3									0	0	0	0	0	48	24,0	16	16	16	0	0	60			0,0	6	54,0		3		Пэл																
Б1.В.02	Применение современных CAD/CAE систем в электронике	3	108					2									0	0	1	0	0	48	24,0	24		24	0	0	96			36,0	6	54,0		3		МНЭЛ																
Б1.В.03	Электронные процессы в твердом теле	4	144	2													0	0	1	0	0	64	32,0	32		32	0	0	80			36,0	8	36,0		4		ЭП																
Б1.В.04	Актуальные проблемы современной электроники	4	144	2													0	0	1	0	0																																	
Всего на ЛЗ		14	504																							196	98	82	16	98	0	0	308	0	0	72	25	211																
			0																							196	0																											
	Полная трудоемкость листа (зач. ед.)	14	0																	Трудоемкость учебных недель (час.нед)																Экз Зач				0,0	20,3	6,0	0,0	0	0	0	0							

Код	Наименование дисциплин	Трудоемкость		Распределение по семестрам																Экзамены	Из них												Распределение по курсам и семестрам				Кафедра															
																					Аудиторных												Самост. работа					1 курс		2 курс												
		Зачет-ных единиц	Часов	Экземе-нов	Зачетов	КП	КР	Всего	ЛК макс	ЛК факт	Лаб. раб.	Практ. (Упр)		Всего	КП	КР	Экзамены и консультации	Ко-консульти-ции в семестре	Самостоятель-ные занятия		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.																												
																					18	16	18	0																												
																					нед.	нед.	нед.	нед.																												
																					Часов в неделю																															
1	2	3	4	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39																											
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														
Блок 1	Дисциплины (модули)		0																																																	
Б1.В.00	Вариативная часть	25	900	ООП 1 "Нанотехнологии в электронике"																					0	0	0	1	0	54	27,0	26		28	0	0	54			40,5	7	6,5				3		МНЭЛ				
Б1.В.01	Элементная база нанoeлектроники	3	108	3													0	0	0	1	0	72	36,0	36	18	18	0	0	72	18		40,5	9	4,5		4		МНЭЛ														
Б1.В.02	Применение программируемой логики в нанoeлектронике	4	144	3								3					0	0	0	0	0	54	27,0	26	18	10	0	0	54		16	0,0	7	31,0	3			МНЭЛ														
Б1.В.03	Наносенсоры	3	108					1							1		0	0	0	0	0	36	18,0	18		18	0	0	72			0,0	5	67,0	2			МНЭЛ														
Б1.В.04	Процессы микро- и нанотехнологии	3	108					1									0	0	0	0	0																															
	Дисциплины по выбору студента																0	0	0	1	0	72	36,0	36	18	18	0	0	72			40,5	9	22,5		4		МНЭЛ														
Б1.В.05а	Фундаментальные основы физики наносистем и нанотехнологий	4	144	3													0	0	0	1	0																															
Б1.В.05б	Применение наносистем в электронике	в															0	0	0	1	0	54	27,0	26	10	18	0	0	90			40,5	7	42,5		3		МНЭЛ														
Б1.В.06а	Интеллектуальные материалы в электронике	в 4	144	3													0	0	0	1	0																															
Б1.В.06б	Адаптивные материалы																0	0	1	0	0	48	24,0	24		24	0	0	96		16	36,0	6	38,0		3		МНЭЛ														
Б1.В.07а	Нанотехнологии и биосистемы	4	144	2											2		0	0	1	0	0																															
Б1.В.07б	Нанобиотехнологии																																																			
Всего на Л4		25	900																																																	
			0																																																	
	Полная трудоемкость листа (зач. ед.)	25	0																																																	
																					Трудоемкость учебных недель (час.нед)													12,0	6,8	21,0	0,0															
																																		Экз	0	1	4	0														
																																		Зач	2	0	0	0														

Код	Наименование дисциплин	Трудоемкость		Распределение по семестрам																Распределение по курсам и семестрам												Кафедра																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		Зачет-ных единиц	Часов	Экзаме-нов	Зачетов	КП	КР	Экзамены	Из них																1 курс				2 курс																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
									Аудиторных								Самост. работа								1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
									Всего	ЛК макс	ЛК факт	Лаб. раб.	Практ. (Упр)			Всего	КП	КР	Экзамены и консультации	Консультации в семестре	Самостоятель ные занятия																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
																						Семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Блок 1	Дисциплины (модули)		0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Б1.В.00	Вариативная часть	25	900	ООП 2 "Электронные приборы и устройства"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Б1.В.01	Устройства информационной электроники	4	144	3											3		0	0	0	1	0	72	36,0	36	18	18	0	0	72		16	40,5	9	6,5		4		ЭП																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Б1.В.02	Расчет и проектирование электронно-оптических систем	3	108	3													0	0	0	1	0	54	27,0	26	18	10	0	0	54			40,5	7	6,5		3		ЭП																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Б1.В.03	Оптико-электронные приборы и устройства	3	108					1									0	0	0	0	0	54	27,0	26	18	10	0	0	54			0,0	7	47,0	3			ЭП																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Б1.В.04	Эмиссионная электроника	3	108					1									0	0	0	0	0	36	18,0	18		18	0	0	72			0,0	5	67,0	2			ЭП																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	Дисциплины по выбору студента																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Б1.В.05а	Расчет и проектирование микроволновых приборов и устройств	5	180	3										3			0	0	0	1	0	72	36,0	36		36	0	0	108	18		40,5	9	40,5		4		ЭП																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Б1.В.05б	Электронные устройства в инерциальных технологиях																0	0	1	0	0	48	24,0	24	16	8	0	0	96	18		36,0	6	36,0		3		ЭП																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Б1.В.06а	Микроволновая техника	4	144	2									2				0	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Б1.В.06б	Инерциальные датчики																0	0	0	1	0	54	27,0	26		28	0	0	54			40,5	7	6,5		3		ЭП																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Б1.В.07а	Микроэлектронные устройства СВЧ	3	108	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Б1.В.07б	MEMS-технологии в электронике																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Всего на Л4		25	900																										390	195	192	70	128	0	0	510	36	16	198	50	210		5	3	14	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			0																										390	0	Трудоемкость учебных недель (час.нед)												12,0	6,8	21,0	0,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Полная трудоемкость листа (зач. ед.)	25	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																</

Код	Наименование дисциплин	Трудоемкость		Распределение по семестрам														Из них														Распределение по курсам и семестрам				Кафедра						
																																1 курс		2 курс								
		Зачет-ных единиц	Часов	Экзаме-нов	Зачетов	КП	КР	Экзамены	Аудиторных						Самост. работа								1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.																
									Всего	ЛК макс	ЛК факт	Лаб. раб.	Практ. (Упр)	Всего	КП	КР	Экзамены и консультации	Консультации в семестре	Самостоятель-ные занятия																							
																				1	2	3					4	1	2	3	4											
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				
Блок 1	Дисциплины (модули)		0																																							
Б1.В.00	Вариативная часть	25	900	ООП 3 "Промышленная электроника"														0	0	0	1	0	54	27,0	26	18	10	0	0	54				40,5	7	6,5			3		ПЭл	
Б1.В.01	Электронные системы коммуникации и управления	3	108	3												0	0	0	1	0	72	36,0	36	18	18	0	0	72	18		40,5	9	4,5		4		ПЭл					
Б1.В.02	Высоковольтная импульсная техника	4	144	3								3				0	0	0	0	0	54	27,0	26	18	10	0	0	54	18		0,0	7	29,0				ПЭл					
Б1.В.03	Энергоэффективные способы охлаждения мощных электронных приборов и устройств	3	108				1				1					0	0	0	0	0	54	27,0	26	18	10	0	0	54			0,0	7	29,0	3			ПЭл					
Б1.В.04	Современные методы анализа в научных исследованиях	3	108				1									0	0	0	0	0	36	18,0	18	18	0	0	0	72			0,0	5	67,0	2			ПЭл					
	Дисциплины по выбору студента																	0	0	0	1	0	72	36,0	36	18	18	0	0	72			40,5	9	22,5			4		ПЭл		
Б1.В.05а	Физические основы технологии производства приборов и устройств электроники	4	144	3												0	0	0	1	0	54	27,0	26	18	10	0	0	90			40,5	7	42,5			3		ПЭл				
Б1.В.05б	Современные технологии производства электронных устройств															0	0	0	1	0	54	27,0	26	18	10	0	0	90			40,5	7	42,5			3		ПЭл				
Б1.В.06а	Силовая электроника	4	144	3												0	0	0	1	0	54	27,0	26	18	10	0	0	90			40,5	7	42,5			3		ПЭл				
Б1.В.06б	Энергетическая электроника															0	0	1	0	0	48	24,0	24	16	8	0	0	96	18		36,0	6	36,0		3			ПЭл				
Б1.В.07а	Методы исследования состава и структуры поверхности	4	144	2								2																														
Б1.В.07б	Методы исследования состава вещества																																									
Всего на Л4		25	900																				390	195	192	124	74	0	0	510	54	0	198	50	208	5	3	14	0			
	Полная трудоемкость листа (зач. ед.)	25	0																				390	0																		
																		Трудоемкость учебных недель (час.нед)														12,0	6,8	21,0	0,0							
																																Экз	0	1	4	0						
																																Зач	2	0	0	0						

Трудоемкость учебных недель (час.нед)							12,0	6,8	21,0	0,0
Экз	0	1	4	0						
Зач	2	0	0	0						
КП	1	1	1	0						
КР	0	0	0	0						

Код	Наименование дисциплин	Трудоемкость		Распределение по семестрам													Экзамены	Из них														Распределение по курсам и семестрам				Кафедра								
																		Аудиторных														Самост. работа					1 курс		2 курс					
		Зачет-ных единиц	Часов	Экзаме-нов	Зачетов	КП	КР	Всего	ЛК макс	ЛК факт	Лаб. раб.	Практ. (Упр)			Всего	КП		КР	Экзамены и консультации	Консультации в семестре	Самостоятель- ные занятия	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.																			
																						18	16	18	0																			
																						нед.	нед.	нед.	нед.																			
																				Часов в неделю																								
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						
Блок 1	Дисциплины (модули)		0																																									
Б1.В.00	Вариативная часть	25	900	ООП 4 "Силовая электроника и электроэнергетика"																																								
Б1.В.01	Методы оптимизации структур и режимов работы объектов электроэнергетики	4	144	3								3					0	0	0	1	0	72	36,0	36	18	18	0	0	72	18		40,5	9	4,5			4		ПЭл					
Б1.В.02	Микропроцессорные и аналоговые комплексы релейной защиты	3	108	3													0	0	0	1	0	54	27,0	26	18	10	0	0	54			40,5	7	6,5			3		ПЭл					
Б1.В.03	Надежность и электромагнитная совместимость в электроэнергетике	3	108					1				1					0	0	0	0	0	54	27,0	26	18	10	0	0	54	18		0,0	7	29,0	3				ПЭл					
Б1.В.04	Современные методы анализа в научных исследованиях	3	108					1									0	0	0	0	0	36	18,0	18	18	0	0	0	72			0,0	5	67,0	2				ПЭл					
	Дисциплины по выбору студента																																											
Б1.В.05а	Современные направления развития систем электроснабжения	4	144	3													0	0	0	1	0	72	36,0	36	18	18	0	0	72			40,5	9	22,5			4		ПЭл					
Б1.В.05б	Прикладные методы в научных исследованиях																0	0	0	1	0											40,5	7	42,5			3		ПЭл					
Б1.В.06а	Силовая электроника	4	144	3													0	0	0	1	0	54	27,0	26	18	10	0	0	90				40,5											
Б1.В.06б	Энергетическая электроника																0	0	1	0	0	48	24,0	24	16	8	0	0	96	18		36,0	6	36,0			3		ПЭл					
Б1.В.07а	Современные методы диагностики объектов электроэнергетики	4	144	2									2																															
Б1.В.07б	Современные технологии управления производственными активами																																											
Всего на Л4		25	900																								390	195	192	124	74	0	0	510	54	0	198	50	208	5	3	14	0	
			0																																									
Полная трудоемкость листа (зач. ед.)		25	0														Трудоемкость учебных недель (час.нед)														12,0	6,8	21,0	0,0										
																															Экз	0	1	4	0									
																															Зач	2	0	0	0									
																															КП	1	1	1	0									
																															КР	0	0	0	0									

Код	Наименование дисциплин	Трудовоемкость		Распределение по семестрам													Из них													Распределение по курсам и семестрам									
																	Аудиторных													Самост. работа				1 курс		2 курс			
		Зачет-ных единиц	Часов	Экзаме-нов	Зачетов	КП	КР	Всего	ЛК макс	ЛК факт	Лаб. раб.	Практ. (Упр)			Всего	КП	КР	Экзамены и консультации в семестре	Самостоятель- ные занятия	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.																
																				18 нед.	16 нед.	18 нед.	0 нед.																
																				Часов в неделю																			
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						
Блок 2	ПРАКТИКИ, в т.ч. НИР	54		Для всех ООП данного направления																																			
Б2.Б.01	Учебная практика	6	216					2)																	216					216			216						
Б2.Б.02	Педагогическая практика	6	216					3)																	216					216			216						
Б2.Б.03	Производственная практика	6	216					4)																	324					324			324						
Б2.Б.04	Преддипломная практика	9	324					4)																	972					972			972						
Б2.Б.05	Научно-исследовательская работа	27	972					2) 4)																	972				232	200	250	290	972						
Всего		54	1944															0	0	0	0	0			1944	0	0	0	0	1944									
Блок 3	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	6	216																																				
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	6	216	4)																					216					216			216						
Всего		6	216															0	0	0	0	0			216	0	0	0	0	216									
Всего на Л7		60	2160														0	0		0	0		2160	0	0	0	0	2160					Всего на Л4	2160					
Полная трудовоемкость листа (зач. ед.)		60	0																																				
Итого		120	4320														832	416	362	134	336	0	0	3488	18	32	432	107	2899	16	16	16	0	0	0	0	!!!		
			0	100,0% от ФГОС ВО													832	0	Трудовоемкость учебных недель (час.нед)													39,0	33,8	27,0	0,0	0	0	0	0

Трудовоемкость учебных недель (час.нед)		39,0	33,8	27,0	0,0
Экз	11	4	3	4	0
Зач	5	2	2	1	0
КП	1	0	0	1	0
КР	2	1	1	0	0
Сессия (недель)		3	2	3	0
Экзамен (часов)		40,5	36,0	40,5	0,0
Трудовоемкость ООП часов		2160,0	2160,0	4320,0	0
Зачетных единиц		60,00	60,00	120,00	0
Сумма по листам		60,00	60,00	120,00	0
Трудовоемкость полная		0	0	0	0

Трудовоемкость учебных недель (час/нед)		51,9	52,7	49,2	49,8
Экз	11	4	3	4	0
Зач	5	2	2	1	0
КП	1	0	0	1	0
КР	2	1	1	0	0
В расписание (часов в неделю) с факультативами		16	16	16	0
		0	0	0	0

Проректор по учебной работе
М. В. Дубков

Директор института МиА
А.В.Корячко

Заведующие кафедрами:
Т.А. Холомина
М.В. Чиркин
С.А. Круглов

Руководители программ:
В.С. Гуров
Т.Н. Васильева
Т.А. Холомина
М.В. Чиркин