

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"

План одобрен Ученым советом ТУСУРа

Протокол № 10 от 19.12.2018

11.03.04

Направленность (профиль): Промышленная электроника  
Кафедра: Промышленной электроники  
Факультет: Заочный и вечерний

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Заочная

Срок получения образования: 5л

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ БОРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ УПРАВЛЕНИЯ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.040	ИНЖЕНЕР В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ БИБЛИОТЕК СТАНДАРТНЫХ ЯЧЕЕК И СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ
40.035	ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР АНАЛОГОВЫХ СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	проектно-конструкторский
+	-	научно-исследовательский

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

11.03.04 - Электроника и наноэлектроника

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Образовательный стандарт (ФГОС) № 927 от 19.09.2017

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник УУ

Начальник УО

Декан ЗивФ

Зав. кафедрой ПрЭ

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
департамента  
образования

Троян П.Е.

"19" 12 2018 г.



[Signature] / Саврук Е.В./

[Signature] / Ким А./

[Signature] / Осипов И.В./

[Signature] / Михальченко С.Г./

## Календарный учебный график

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	Э												*						Э	Э	Э	К																К	К	К	К	К	К	К	К								
II							Э	Э	Э										*								Э	Э	Э	К																К	К	К	К	К	К	К	К					
III										Э	Э	Э	Э	К					*								У	У	Э	Э	Э	Э																	К	К	К	К	К	К	К	К		
IV														Э	Э	Э	Э	К	*										П	П	П	П	Э	Э	Э	Э															К	К	К	К	К	К	К	К
V																			*	Э	Э	Э	Э	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К		

## Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Итого
	Теоретическое обучение	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	152
Э	Экзаменационные сессии	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	32
У	Учебная практика			<b>2</b>			2
П	Производственная практика				<b>4</b>		4
Пд	Преддипломная практика					<b>14</b>	14
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					<b>6</b>	6
К	Каникулы	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	45
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	<b>1 (6 дн)</b>	<b>1 (6 дн)</b>	<b>1 (6 дн)</b>	<b>1 (6 дн)</b>	<b>1 (6 дн)</b>	5 (30 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед	более 39 нед	более 39 нед	более 39 нед	более 39 нед	
Итого		<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	260

-	-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов						Курс 1					Курс 2					Курс 3					Курс 4					Курс 5					Закрепленная кафедра	
				Считат ь в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Контр.	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	Код	Наименование										
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																																											
<b>Обязательная часть</b>																																											
w	+	Б1.0.01	Введение в профессию		1				2	2	72	72	8	8	60	4	2																		11	Промышленной электроники (ПрЭ)							
w	+	Б1.0.02	История (история России, всеобщая история)			1		1	4	4	144	144	12	12	128	4	4																		18	Истории и социальной работы (ИСР)							
w	+	Б1.0.03	Деловые коммуникации		2				2	2	72	72	8	8	60	4		2																	19	Философии и социологии (ФС)							
w	+	Б1.0.04	Информационные технологии		1	2			1122	6	6	216	216	36	36	172	8	4	2																11	Промышленной электроники (ПрЭ)							
w	+	Б1.0.05	Физика	12					111222	14	14	504	504	76	76	410	18	10	4																14	Физики (Физ)							
w	+	Б1.0.06	Математика	122					111222	18	18	648	648	68	68	553	27	12	6																11	Промышленной электроники (ПрЭ)							
w	+	Б1.0.07	Иностранный язык		12	2			122	12	12	432	432	24	24	396	12	6	6																	20	Иностранного языка (ИЯ)						
w	+	Б1.0.08	Физическая культура и спорт		1				1	2	2	72	72	4	4	64	4	2																		21	Физвоспитания и спорта (ФВИС)						
w	+	Б1.0.09	Инженерная и компьютерная графика			1			11	3	3	108	108	16	16	88	4	3																		17	Механики и графики (МГ)						
w	+	Б1.0.10	Философия			2			2	3	3	108	108	12	12	92	4		3																	19	Философии и социологии (ФС)						
w	+	Б1.0.11	Экономика и финансы предприятий			3			3	4	4	144	144	12	12	128	4		2	2																9	Экономики (Экон)						
w	+	Б1.0.12	Метрология и технические измерения	3					3	4	4	144	144	18	18	117	9		2	2																26	Компьютерных систем в управлении и проектировании (КСП)						
w	+	Б1.0.13	Оценка эффективности проектов			3			3	4	4	144	144	12	12	128	4			4																10	Менеджмента (Менедж)						
w	+	Б1.0.14	Правоведение			3			3	2	2	72	72	6	6	62	4			2																35	Гражданского права (ГП)						
w	+	Б1.0.15	Безопасность жизнедеятельности			4			4	3	3	108	108	12	12	92	4			1	2															29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)						
									83	83	2988	2988	324	324	2550	114	43	27	11	2																							
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																																											
	+	Б1.В.01	<b>Микропроцессорные устройства и системы</b>	<b>33</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>234</b>	16	<b>16</b>	<b>576</b>	<b>576</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>492</b>	<b>26</b>		5	6	5																							
w	+	Б1.В.01.01	Цифровая и микропроцессорная техника	33	2			23	11	11	396	396	40	40	334	22		5	6																	11	Промышленной электроники (ПрЭ)						
w	+	Б1.В.01.02	Микросхемтехника			4	4	4	5	5	180	180	18	18	158	4				5																11	Промышленной электроники (ПрЭ)						
	+	Б1.В.02	<b>Базовые основы электроники</b>	<b>234</b>	<b>4</b>	<b>3</b>		<b>223344</b>	21	<b>21</b>	<b>756</b>	<b>756</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>646</b>	<b>35</b>		5	10	6																							
w	+	Б1.В.02.01	Теоретические основы электротехники	2				22	5	5	180	180	23	23	148	9		5																		11	Промышленной электроники (ПрЭ)						
w	+	Б1.В.02.02	Методы исследования электронных цепей	4	4	3		344	10	10	360	360	32	32	311	17				4	6															11	Промышленной электроники (ПрЭ)						
w	+	Б1.В.02.03	Теория автоматического управления	3				3	6	6	216	216	20	20	187	9				6																11	Промышленной электроники (ПрЭ)						
	+	Б1.В.03	<b>Силовая электроника</b>	<b>444</b>	<b>33</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>333444444</b>	28	<b>28</b>	<b>1008</b>	<b>1008</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>827</b>	<b>39</b>				12	14	2																					
w	+	Б1.В.03.01	Электрические машины		3			3	3	3	108	108	16	16	88	4				3																11	Промышленной электроники (ПрЭ)						
w	+	Б1.В.03.02	Магнитные элементы электронных устройств		3			3	3	3	108	108	12	12	92	4				3																11	Промышленной электроники (ПрЭ)						
w	+	Б1.В.03.03	Аналоговая электроника			3		3	4	4	144	144	18	18	122	4				4																11	Промышленной электроники (ПрЭ)						
w	+	Б1.В.03.04	Основы преобразовательной техники	4				44	4	4	144	144	20	20	115	9					4															11	Промышленной электроники (ПрЭ)						
w	+	Б1.В.03.05	Схемотехника	4				44	4	4	144	144	24	24	111	9				2	2															11	Промышленной электроники (ПрЭ)						
w	+	Б1.В.03.06	Энергетическая электроника	4			5	44	10	10	360	360	52	52	299	9					8	2														11	Промышленной электроники (ПрЭ)						
	+	Б1.В.04	<b>Электронные приборы</b>	<b>5</b>		<b>23</b>		<b>23355</b>	12	<b>12</b>	<b>432</b>	<b>432</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>355</b>	<b>17</b>				4	4	2	2																				
w	+	Б1.В.04.01	Материалы электронной техники			2		2	4	4	144	144	20	20	120	4				4																11	Промышленной электроники (ПрЭ)						
w	+	Б1.В.04.02	Квантовая и оптическая электроника	5				55	4	4	144	144	18	18	117	9						2	2												12	Электронных приборов (ЭП)							
w	+	Б1.В.04.03	Вакуумная и плазменная электроника			3		33	4	4	144	144	22	22	118	4					4															12	Электронных приборов (ЭП)						

	+	Б1.В.05	<b>Физические основы электроники</b>	5		33		33335	14	14	504	504	48	48	439	17		3	7	2	2			
w	+	Б1.В.05.01	Физика конденсированного состояния			3		3	5	5	180	180	16	16	160	4		3	2			13	Физической электроники (ФЭ)	
w	+	Б1.В.05.02	Твердотельная электроника			3		333	5	5	180	180	18	18	158	4			5			11	Промышленной электроники (ПрЭ)	
w	+	Б1.В.05.03	Нанoeлектроника	5				5	4	4	144	144	14	14	121	9				2	2	13	Физической электроники (ФЭ)	
w	+	Б1.В.06	Операционные системы			5		5	4	4	144	144	18	18	122	4				2	2	11	Промышленной электроники (ПрЭ)	
w	+	Б1.В.07	Базы данных	5				5	4	4	144	144	44	44	91	9				2	2	11	Промышленной электроники (ПрЭ)	
w	+	Б1.В.08	Интеллектуальная собственность		5			5	3	3	108	108	28	28	76	4				1	2	11	Промышленной электроники (ПрЭ)	
	+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>			3			4	4	144	144	8	8	132	4		2	2					
w	+	Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерное моделирование электронных схем (ГПО-1)			3			4	4	144	144	8	8	132	4		2	2			11	Промышленной электроники (ПрЭ)	
w	-	Б1.В.ДВ.01.02	Программирование и отладка микроконтроллеров			3			4	4	144	144	8	8	132	4		2	2			11	Промышленной электроники (ПрЭ)	
i	-	Б1.В.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью			3			4	4	144	144	8	8	132	4		2	2			18	Истории и социальной работы (ИСР)	
	+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>			3			4	4	144	144	4	4	136	4			4					
w	+	Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование устройств управления (ГПО-2)			3			4	4	144	144	4	4	136	4			4			11	Промышленной электроники (ПрЭ)	
w	-	Б1.В.ДВ.02.02	Радиомонтажный практикум			3			4	4	144	144	4	4	136	4			4			11	Промышленной электроники (ПрЭ)	
i	-	Б1.В.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью			3			4	4	144	144	4	4	136	4			4			18	Истории и социальной работы (ИСР)	
	+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>			4			4	4	144	144	8	8	132	4			2	2				
w	+	Б1.В.ДВ.03.01	Конструирование электронных устройств (ГПО-3)			4			4	4	144	144	8	8	132	4			2	2		11	Промышленной электроники (ПрЭ)	
w	-	Б1.В.ДВ.03.02	Учебно-исследовательская работа			4			4	4	144	144	8	8	132	4			2	2		11	Промышленной электроники (ПрЭ)	
i	-	Б1.В.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства			4			4	4	144	144	8	8	132	4			2	2		18	Истории и социальной работы (ИСР)	
	+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>			4			4	4	144	144	8	8	132	4				4				
w	+	Б1.В.ДВ.04.01	Отладка и тестирование электронных устройств (ГПО-4)			4			4	4	144	144	8	8	132	4				4		11	Промышленной электроники (ПрЭ)	
w	-	Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование ключевых устройств			4			4	4	144	144	8	8	132	4				4		11	Промышленной электроники (ПрЭ)	
i	-	Б1.В.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество			4			4	4	144	144	8	8	132	4				4		18	Истории и социальной работы (ИСР)	
									118	118	4248	4248	501	501	3580	167		19	47	40	12			
									201	201	7236	7236	825	825	6130	281	43	46	58	42	12			
<b>Блок 2. Практика</b>																								
<b>Обязательная часть</b>																								
w	+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			3			3	3	108	108	6	6	98	4			3			11	Промышленной электроники (ПрЭ)	
w	+	Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика			4			6	6	216	216	6	6	206	4				6		11	Промышленной электроники (ПрЭ)	
									9	9	324	324	12	12	304	8			3	6				
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																								
w	+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			5			21	21	756	756	6	6	750							21	11	Промышленной электроники (ПрЭ)
									21	21	756	756	6	6	750							21		
									30	30	1080	1080	18	18	1054	8			3	6	21			
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																								
w	+	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	5					9	9	324	324			324							9	11	Промышленной электроники (ПрЭ)
									9	9	324	324			324							9		
									9	9	324	324			324							9		
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>																								

w	+	ФТД.01	Математическое моделирование и программирование		2			1	3	3	108	108	18	18	86	4	2	1			11	Промышленной электроники (ПрЭ)		
w	+	ФТД.02	Базы данных в интернете			4		4	4	4	144	144	14	14	126	4				4		11	Промышленной электроники (ПрЭ)	
w	+	ФТД.03	Патриотизм народа в российской истории		1				2	2	72	72	6	6	62	4	2					18	Истории и социальной работы (ИСР)	
w	+	ФТД.04	Углубленный разговорный иностранный язык		33	4			6	6	216	216	12	12	192	12				4	2		20	Иностранного языка (ИЯ)
w	+	ФТД.05	Бизнес курс иностранного языка		33	4			6	6	216	216	12	12	192	12				4	2		20	Иностранного языка (ИЯ)
w	+	ФТД.06	Иностранный язык для академических целей		33	4			6	6	216	216	12	12	192	12				4	2		20	Иностранного языка (ИЯ)
									27	27	972	972	74	74	850	48	4	1	12	10				
									27	27	972	972	74	74	850	48	4	1	12	10				



Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.01	Введение в профессию	
Б1.О.04	Информационные технологии	
Б3.01	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.11	Экономика и финансы предприятий	
Б1.О.13	Оценка эффективности проектов	
Б1.О.14	Правоведение	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.11	Экономика и финансы предприятий	
Б1.О.13	Оценка эффективности проектов	
Б1.В.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью	
Б1.В.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	
Б1.В.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	
Б1.В.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
Б1.О.03	Деловые коммуникации	
Б1.О.07	Иностранный язык	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Углубленный разговорный иностранный язык	
ФТД.05	Бизнес курс иностранного языка	
ФТД.06	Иностранный язык для академических целей	
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.07	Иностранный язык	
Б1.О.10	Философия	

БЗ.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Патриотизм народа в российской истории	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.01	Введение в профессию	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
БЗ.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	
БЗ.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК
Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	
БЗ.01	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.05	Физика	
Б1.О.06	Математика	
Б1.В.05.01	Физика конденсированного состояния	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
БЗ.01	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.05	Физика	
Б1.О.12	Метрология и технические измерения	
Б1.В.02.02	Методы исследования электронных цепей	
Б1.В.03.01	Электрические машины	
Б1.В.04.01	Материалы электронной техники	
Б1.В.05.01	Физика конденсированного состояния	
Б1.В.05.02	Твердотельная электроника	
Б1.В.05.03	Наноэлектроника	
Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование устройств управления (ГПО-2)	
Б1.В.ДВ.03.02	Учебно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
БЗ.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Математическое моделирование и программирование	



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.04	Информационные технологии	
Б1.В.01.01	Цифровая и микропроцессорная техника	
Б1.В.01.02	Микросхемотехника	
Б1.В.02.01	Теоретические основы электротехники	
Б1.В.02.02	Методы исследования электронных цепей	
Б1.В.02.03	Теория автоматического управления	
Б1.В.03.01	Электрические машины	
Б1.В.03.03	Аналоговая электроника	
Б1.В.03.04	Основы преобразовательной техники	
Б1.В.03.05	Схемотехника	
Б1.В.03.06	Энергетическая электроника	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование ключевых устройств	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Математическое моделирование и программирование	
ОПК-4	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ОПК
Б1.О.09	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.В.ДВ.02.02	Радиомонтажный практикум	
Б1.В.ДВ.03.01	Конструирование электронных устройств (ГПО-3)	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-1	Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	ПК
Б1.В.03.01	Электрические машины	
Б1.В.03.03	Аналоговая электроника	
Б1.В.03.04	Основы преобразовательной техники	
Б1.В.03.05	Схемотехника	
Б1.В.04.02	Квантовая и оптическая электроника	
Б1.В.04.03	Вакуумная и плазменная электроника	

Б1.В.05.01	Физика конденсированного состояния	
Б1.В.ДВ.01.02	Программирование и отладка микроконтроллеров	
Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование устройств управления (ГПО-2)	
Б1.В.ДВ.03.02	Учебно-исследовательская работа	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-2	Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	ПК
Б1.О.01	Введение в профессию	
Б1.О.04	Информационные технологии	
Б1.В.02.02	Методы исследования электронных цепей	
Б1.В.02.03	Теория автоматического управления	
Б1.В.03.02	Магнитные элементы электронных устройств	
Б1.В.03.06	Энергетическая электроника	
Б1.В.04.01	Материалы электронной техники	
Б1.В.04.03	Вакуумная и плазменная электроника	
Б1.В.05.02	Твердотельная электроника	
Б1.В.05.03	Наноэлектроника	
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерное моделирование электронных схем (ГПО-1)	
Б1.В.ДВ.01.02	Программирование и отладка микроконтроллеров	
Б1.В.ДВ.02.02	Радиомонтажный практикум	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Математическое моделирование и программирование	
ПКР-3	Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПК
Б1.В.01.01	Цифровая и микропроцессорная техника	
Б1.В.01.02	Микросхемотехника	
Б1.В.02.02	Методы исследования электронных цепей	
Б1.В.03.02	Магнитные элементы электронных устройств	

Б1.В.03.03	Аналоговая электроника	
Б1.В.03.04	Основы преобразовательной техники	
Б1.В.03.05	Схемотехника	
Б1.В.04.03	Вакуумная и плазменная электроника	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование ключевых устройств	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-4	Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК
Б1.В.03	Силовая электроника	
Б1.В.03.06	Энергетическая электроника	
Б1.В.ДВ.03.01	Конструирование электронных устройств (ГПО-3)	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование ключевых устройств	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-1	Способен использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	ПК
Б1.В.02.01	Теоретические основы электротехники	
Б1.В.04.02	Квантовая и оптическая электроника	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-2	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ПК
Б1.В.06	Операционные системы	
Б1.В.07	Базы данных	
Б1.В.08	Интеллектуальная собственность	
Б1.В.ДВ.04.01	Отладка и тестирование электронных устройств (ГПО-4)	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Базы данных в интернете	
ПКС-3	Готов анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций	ПК
Б1.В.01.02	Микросхемотехника	

Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерное моделирование электронных схем (ГПО-1)	
Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование устройств управления (ГПО-2)	
Б1.В.ДВ.02.02	Радиомонтажный практикум	
Б1.В.ДВ.03.02	Учебно-исследовательская работа	
Б1.В.ДВ.04.01	Отладка и тестирование электронных устройств (ГПО-4)	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-4	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов	ПК
Б1.В.08	Интеллектуальная собственность	
Б1.В.ДВ.03.01	Конструирование электронных устройств (ГПО-3)	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-5	Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.01.01	Цифровая и микропроцессорная техника	
Б1.В.03.02	Магнитные элементы электронных устройств	
Б1.В.04.01	Материалы электронной техники	
Б1.В.05.03	Наноэлектроника	
Б1.В.06	Операционные системы	
Б1.В.07	Базы данных	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Базы данных в интернете	
ПКС-6	Способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	ПК
Б1.В.01.01	Цифровая и микропроцессорная техника	
Б1.В.03.06	Энергетическая электроника	
Б1.В.ДВ.04.01	Отладка и тестирование электронных устройств (ГПО-4)	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-7	Способен использовать нормативные документы в своей деятельности	ПК
Б1.В.08	Интеллектуальная собственность	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ПКС-8	Способен проводить анализ, оценку научно-технической информации, патентные исследования и защиту объектов интеллектуальной собственности	ПК
Б1.В.08	Интеллектуальная собственность	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-9	Способен использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	ПК
Б1.В.02.03	Теория автоматического управления	
Б1.В.06	Операционные системы	
Б1.В.07	Базы данных	
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерное моделирование электронных схем (ГПО-1)	
Б1.В.ДВ.01.02	Программирование и отладка микроконтроллеров	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Базы данных в интернете	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6; ПКС-7; ПКС-8; ПКС-9
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-2
Б1.О.01	Введение в профессию	УК-1; УК-6; ПКР-2
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.О.03	Деловые коммуникации	УК-4
Б1.О.04	Информационные технологии	УК-1; ОПК-3; ПКР-2
Б1.О.05	Физика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.06	Математика	ОПК-1
Б1.О.07	Иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.09	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-4
Б1.О.10	Философия	УК-5
Б1.О.11	Экономика и финансы предприятий	УК-2; УК-3
Б1.О.12	Метрология и технические измерения	ОПК-2
Б1.О.13	Оценка эффективности проектов	УК-2; УК-3
Б1.О.14	Правоведение	УК-2
Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6; ПКС-7; ПКС-8; ПКС-9
Б1.В.01	Микропроцессорные устройства и системы	
Б1.В.01.01	Цифровая и микропроцессорная техника	ОПК-3; ПКР-3; ПКС-5; ПКС-6
Б1.В.01.02	Микросхемотехника	ОПК-3; ПКР-3; ПКС-3
Б1.В.02	Базовые основы электроники	
Б1.В.02.01	Теоретические основы электротехники	ОПК-3; ПКС-1
Б1.В.02.02	Методы исследования электронных цепей	ОПК-2; ОПК-3; ПКР-2; ПКР-3
Б1.В.02.03	Теория автоматического управления	ОПК-3; ПКР-2; ПКС-9
Б1.В.03	Силовая электроника	ПКР-4
Б1.В.03.01	Электрические машины	ОПК-2; ОПК-3; ПКР-1
Б1.В.03.02	Магнитные элементы электронных устройств	ПКР-2; ПКР-3; ПКС-5
Б1.В.03.03	Аналоговая электроника	ОПК-3; ПКР-1; ПКР-3
Б1.В.03.04	Основы преобразовательной техники	ОПК-3; ПКР-1; ПКР-3
Б1.В.03.05	Схемотехника	ОПК-3; ПКР-1; ПКР-3
Б1.В.03.06	Энергетическая электроника	ОПК-3; ПКР-2; ПКР-4; ПКС-6
Б1.В.04	Электронные приборы	
Б1.В.04.01	Материалы электронной техники	ОПК-2; ПКР-2; ПКС-5
Б1.В.04.02	Квантовая и оптическая электроника	ПКР-1; ПКС-1
Б1.В.04.03	Вакуумная и плазменная электроника	ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3
Б1.В.05	Физические основы электроники	
Б1.В.05.01	Физика конденсированного состояния	ОПК-1; ОПК-2; ПКР-1
Б1.В.05.02	Твердотельная электроника	ОПК-2; ПКР-2
Б1.В.05.03	Нанoeлектроника	ОПК-2; ПКР-2; ПКС-5

Б1.В.06	Операционные системы	ПКС-2; ПКС-5; ПКС-9
Б1.В.07	Базы данных	ПКС-2; ПКС-5; ПКС-9
Б1.В.08	Интеллектуальная собственность	ПКС-2; ПКС-4; ПКС-7; ПКС-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПКР-2; ПКР-3; ПКС-9
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерное моделирование электронных схем (ГПО-1)	ПКР-2; ПКР-3; ПКС-9
Б1.В.ДВ.01.02	Программирование и отладка микроконтроллеров	ПКР-1; ПКР-2; ПКС-9
Б1.В.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью	УК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ОПК-2; ПКР-1; ПКС-3
Б1.В.ДВ.02.01	Проектирование устройств управления (ГПО-2)	ОПК-2; ПКР-1; ПКС-3
Б1.В.ДВ.02.02	Радиомонтажный практикум	ОПК-4; ПКР-2; ПКС-3
Б1.В.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	УК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ОПК-4; ПКР-4; ПКС-4
Б1.В.ДВ.03.01	Конструирование электронных устройств (ГПО-3)	ОПК-4; ПКР-4; ПКС-4
Б1.В.ДВ.03.02	Учебно-исследовательская работа	ОПК-2; ПКР-1; ПКС-3
Б1.В.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	УК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПКС-2; ПКС-3; ПКС-6
Б1.В.ДВ.04.01	Отладка и тестирование электронных устройств (ГПО-4)	ПКС-2; ПКС-3; ПКС-6
Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование ключевых устройств	ОПК-3; ПКР-3; ПКР-4
Б1.В.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество	УК-3
Б2	Практика	УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6; ПКС-7; ПКС-8; ПКС-9
Б2.О	Обязательная часть	УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	УК-3; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6; ПКС-7; ПКС-8; ПКС-9
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6; ПКС-7; ПКС-8; ПКС-9
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6; ПКС-7; ПКС-8; ПКС-9
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6; ПКС-7; ПКС-8; ПКС-9
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-4; УК-5; ОПК-2; ОПК-3; ПКР-2; ПКС-2; ПКС-5; ПКС-9
ФТД.01	Математическое моделирование и программирование	ОПК-2; ОПК-3; ПКР-2
ФТД.02	Базы данных в интернете	ПКС-2; ПКС-5; ПКС-9
ФТД.03	Патриотизм народа в российской истории	УК-5
ФТД.04	Углубленный разговорный иностранный язык	УК-4
ФТД.05	Бизнес курс иностранного языка	УК-4
ФТД.06	Иностранный язык для академических целей	УК-4

		Итого					Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.						
					Не менее	Факт					
	Итого (с факультативами)				191	267	47	47	73	58	42
	Итого по ОП (без факультативов)				189	240	43	46	61	48	42
Б1	Дисциплины (модули)	41%	59%	13.5%	160	201	43	46	58	42	12
Б1.О	Обязательная часть					83	43	27	11	2	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					118		19	47	40	12
Б2	Практика	30%	70%	0%	20	30			3	6	21
Б2.О	Обязательная часть					9			3	6	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					21					21
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9					9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	27	4	1	12	10	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы				44.7	40.3	40.3	63	49.3	19.7
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				825	178	177	204	178	88
		Блок Б2				18			6	6	6
		Блок Б3									
		Блок ФТД				74	14	10	24	26	
		Итого по всем блокам				917	192	187	234	210	94
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					2	4	4	4	4
		ЗАЧЕТ (За)					4	3	3	1	1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2	4	10	5	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								1	1
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					13	15	16	10	6
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				39.04%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					38.3%					
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					11.4%					