

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 Национальный исследовательский Томский государственный университет

План одобрен Ученым советом факультета

Протокол № 1 от 15.03.2022

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе специалитета



УТВЕРЖДАЮ

*[Signature]*

Луков Е.В.

09 2022 г.

11.05.01

## 11.05.01 Радиозлектронные системы и комплексы

Специализация: специализация N 2 "Радиозлектронные системы передачи информации"

Кафедра: кафедра радиозлектроники

Факультет: Радиофизический

Квалификация: Инженер

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: очная

Образовательный стандарт (СООС) от 01.09.2022 N 769/012

Срок получения образования: 5 л., 6 м.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
01	ОБРАЗОВАНИЕ
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНИК
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-конструкторский

### СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебного управления

*[Signature]* / Игнатова М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

*[Signature]* / Цой Г.А./

Декан факультета

*[Signature]* / Коротаев А.Г./

Руководитель ОПОО

*[Signature]* / Мещеряков В.А./

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов				
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>						266	266		9904	9904	4946.05	4006.95	951
<b>Обязательная часть</b>						173	173		6228	6228	3324.4	2269.6	634
+	Б1.О.01	Иностранный язык	4	123		13	13	36	468	468	273.85	162.45	31.7
+	Б1.О.02	Математический анализ	12			12	12	36	432	432	245.9	122.7	63.4
+	Б1.О.03	Физика	123			18	18	36	648	648	374.1	178.8	95.1
+	Б1.О.04	Аналитическая геометрия	1			3	3	36	108	108	73.6	2.7	31.7
+	Б1.О.05	История (история России, всеобщая история)		1		3	3	36	108	108	52.75	55.25	
+	Б1.О.06	Линейная алгебра	2			4	4	36	144	144	67.3	45	31.7
+	Б1.О.07	Безопасность жизнедеятельности		2		3	3	36	108	108	31.75	76.25	
+	Б1.О.08	Дифференциальные уравнения	3			5	5	36	180	180	92.5	55.8	31.7
+	Б1.О.09	Философия		3		3	3	36	108	108	35.95	72.05	
+	Б1.О.10	Программирование		3		3	3	36	108	108	84.25	23.75	
+	Б1.О.11	Основы оптики	4			6	6	36	216	216	115.6	68.7	31.7
+	Б1.О.12	Численные методы		4		3	3	36	108	108	65.35	42.65	
+	Б1.О.13	Экология		4		3	3	36	108	108	46.45	61.55	
+	Б1.О.14	Организация и планирование производства		7		3	3	36	108	108	67.45	40.55	
+	Б1.О.15	Правовая охрана интеллектуальной собственности		7		2	2	36	72	72	54.85	17.15	
+	Б1.О.16	Метрология		8		3	3	36	108	108	65.35	42.65	
+	Б1.О.17	Физическая культура и спорт		1		2	2	36	72	72	38.05	33.95	
+	Б1.О.18	<b>Модуль Экономика и предпринимательство</b>		<b>56</b>		<b>6</b>	<b>6</b>		<b>216</b>	<b>216</b>	<b>101.3</b>	<b>114.7</b>	
+	Б1.О.18.01	Экономика		5		3	3	36	108	108	52.75	55.25	
+	Б1.О.18.02	Предпринимательство		6		3	3	36	108	108	48.55	59.45	
+	Б1.О.19	Радиоэлектроника	4	3		9	9	36	324	324	151.55	140.75	31.7
+	Б1.О.20	Микропроцессоры		4		3	3	36	108	108	46.45	61.55	
+	Б1.О.21	Устройства генерирования и формирования сигналов	6			3	3	36	108	108	71.5	4.8	31.7
+	Б1.О.22	Радиотехнические сигналы	5			4	4	36	144	144	77.8	34.5	31.7
+	Б1.О.23	Электродинамика	5			4	4	36	144	144	92.5	19.8	31.7
+	Б1.О.24	Основы конструирования и технологии производства РЭС		6		3	3	36	108	108	71.65	36.35	
+	Б1.О.25	Инженерная и компьютерная графика		5		3	3	36	108	108	71.65	36.35	

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов					
			Экзамен	Зачет	Зачет оц.	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	
+	Б1.0.26	Защита информации			5	3	3	36	108	108	25,45	82,55		
+	Б1.0.27	Схемотехника аналоговых электронных устройств	5			6	6	36	216	216	115,6	68,7	31,7	
+	Б1.0.28	Основы компьютерного проектирования и моделирования РЭС	7			3	3	36	108	108	54,7	21,6	31,7	
+	Б1.0.29	Электроника	6	7		6	6	36	216	216	170,45	13,85	31,7	
+	Б1.0.30	Устройства СВЧ и антенны	9			6	6	36	216	216	115,6	68,7	31,7	
+	Б1.0.31	Оптические системы связи	9			6	6	36	216	216	136,6	47,7	31,7	
+	Б1.0.32	Спутниковые системы связи			4	4	4	36	144	144	46,55	95,45		
+	Б1.0.33	Электропреобразовательные устройства	6			3	3	36	108	108	54,7	21,6	31,7	
+	Б1.0.34	Материалы и компоненты радиоэлектроники		2		3	3	36	108	108	31,75	76,25		
+	Б1.0.35	Архитектура вычислительных систем			7	3	3	36	108	108	33,85	74,15		
+	Б1.0.36	Цифровая обработка сигналов		8		3	3	36	108	108	31,75	76,25		
+	Б1.0.37	Методы моделирования устройств СВЧ		7		3	3	36	108	108	35,95	72,05		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							93	93		3676	3676	1621,65	1737,35	317
+	Б1.8.01	Статистическая радиофизика	7			4	4	36	144	144	75,7	36,6	31,7	
+	Б1.8.02	Виртуальные приборы LabView	3			4	4	36	144	144	52,6	59,7	31,7	
+	Б1.8.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456					328	328	328			
+	Б1.8.04	Измерения на СВЧ	8			5	5	36	180	180	67,3	81	31,7	
+	Б1.8.05	Измерительные приборы и устройства в радиотехнике	4			5	5	36	180	180	52,6	95,7	31,7	
+	Б1.8.06	Стандартизация и сертификация		8		3	3	36	108	108	31,75	76,25		
+	Б1.8.07	Основы робототехнических систем и комплексов	7			5	5	36	180	180	58,9	89,4	31,7	
+	Б1.8.08	Датчики-преобразователи первичной информации		3		3	3	36	108	108	33,85	74,15		
+	Б1.8.09	Основы информатики		2		3	3	36	108	108	63,25	44,75		
+	Б1.8.10	Системы сверхширокополосного излучения			9	4	4	36	144	144	33,85	110,15		
+	Б1.8.11	Введение в специальность		1		2	2	36	72	72	38,05	33,95		
+	Б1.8.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>		6		3	3		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>31,75</b>	<b>76,25</b>		
+	Б1.8.ДВ.01.01	Цифровые фильтры		6		3	3	36	108	108	31,75	76,25		
-	Б1.8.ДВ.01.02	Теория вероятности и математистика		6		3	3	36	108	108	31,75	76,25		

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого акад.часов				
			Экзамен	Зачет	Зачет оц.	Экспертное	Факт		Часов в з.в.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>		9		3	3		108	108	90.55	17.45	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Радиосвязь		9		3	3	36	108	108	90.55	17.45	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Базовые средства и комплексы связи стационарных пунктов управления		9		3	3	36	108	108	90.55	17.45	
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>	6			6	6		216	216	69.4	114.9	31.7
+	Б1.В.ДВ.03.01	Основы теории радиосистем передачи информации	6			6	6	36	216	216	69.4	114.9	31.7
-	Б1.В.ДВ.03.02	Электродинамика СВЧ	6			6	6	36	216	216	69.4	114.9	31.7
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>		1		2	2		72	72	33.85	38.15	
+	Б1.В.ДВ.04.01	Дополнительные главы общей физики		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Алгоритмы и программы		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15	
+	Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b>	A			6	6		216	216	58.9	125.4	31.7
+	Б1.В.ДВ.05.01	Технология программируемых логических матриц (ПЛИС)	A			6	6	36	216	216	58.9	125.4	31.7
-	Б1.В.ДВ.05.02	Техническое обеспечение связи и автоматизации	A			6	6	36	216	216	58.9	125.4	31.7
+	Б1.В.ДВ.06	<b>Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)</b>		2		3	3		108	108	31.75	76.25	
-	Б1.В.ДВ.06.01	Культурология		2		3	3	36	108	108	31.75	76.25	
+	Б1.В.ДВ.06.02	Теория и история цифровой культуры		2		3	3	36	108	108	31.75	76.25	
+	Б1.В.ДВ.07	<b>Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)</b>			A	8	8		288	288	54.7	201.6	31.7
+	Б1.В.ДВ.07.01	Компьютерные модели СВЧ устройств			A	8	8	36	288	288	54.7	201.6	31.7
-	Б1.В.ДВ.07.02	Организация и обеспечение связи соединений, частей и подразделений			A	8	8	36	288	288	54.7	201.6	31.7
+	Б1.В.ДВ.08	<b>Дисциплины (модули) по выбору 8 (ДВ.8)</b>		A		2	2		72	72	31.75	40.25	
+	Б1.В.ДВ.08.01	Управление инновационными проектами		A		2	2	36	72	72	31.75	40.25	
-	Б1.В.ДВ.08.02	Электродинамика КВЧ		A		2	2	36	72	72	31.75	40.25	
+	Б1.В.ДВ.09	<b>Дисциплины (модули) по выбору 9 (ДВ.9)</b>			A	4	4		144	144	54.85	89.15	
+	Б1.В.ДВ.09.01	Микроконтроллеры			A	4	4	36	144	144	54.85	89.15	
-	Б1.В.ДВ.09.02	Работа на средствах радиосвязи			A	4	4	36	144	144	54.85	89.15	

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Часы в з.е.	Итого акад.часов				
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль
+	Б1.В.ДВ.10	<b>Дисциплины (модули) по выбору 10 (ДВ.10)</b>		<b>1</b>		2	2		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>33.85</b>	<b>38.15</b>	
+	Б1.В.ДВ.10.01	Дополнительные главы математики		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15	
-	Б1.В.ДВ.10.02	Основы программирования на С++		1		2	2	36	72	72	33.85	38.15	
+	Б1.В.ДВ.11	<b>Дисциплины (модули) по выбору 11 (ДВ.11)</b>	<b>6</b>			6	6		<b>216</b>	<b>216</b>	<b>117.7</b>	<b>66.6</b>	<b>31.7</b>
+	Б1.В.ДВ.11.01	Устройства приема и обработки сигналов	6			6	6	36	216	216	117.7	66.6	31.7
-	Б1.В.ДВ.11.02	Основы построения систем связи специального назначения и криптографической защиты информации	6			6	6	36	216	216	117.7	66.6	31.7
+	Б1.В.ДВ.12	<b>Дисциплины (модули) по выбору 12 (ДВ.12)</b>			9	5	5		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>107.35</b>	<b>72.65</b>	
+	Б1.В.ДВ.12.01	Технологии организации приборных интерфейсов			9	5	5	36	180	180	107.35	72.65	
-	Б1.В.ДВ.12.02	Базовые средства и комплексы связи подвижных пунктов управления			9	5	5	36	180	180	107.35	72.65	
+	Б1.В.ДВ.13	<b>Дисциплины (модули) по выбору 13 (ДВ.13)</b>	<b>8</b>			5	5		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>69.4</b>	<b>78.9</b>	<b>31.7</b>
+	Б1.В.ДВ.13.01	Мобильные системы связи	8			5	5	36	180	180	69.4	78.9	31.7
-	Б1.В.ДВ.13.02	Средства и комплексы радиорелейной, спутниковой и электропроводной связи	8			5	5	36	180	180	69.4	78.9	31.7
<b>Блок 2. Практика</b>						55	55		1980	1980	220	1760	
<b>Обязательная часть</b>						55	55		1980	1980	220	1760	
+	Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>		<b>5</b>	<b>6</b>	10	10		<b>360</b>	<b>360</b>	<b>56</b>	<b>304</b>	
+	Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа		5	6	10	10	36	360	360	56	304	
+	Б2.О.02	<b>Производственная практика</b>		<b>79</b>	<b>84</b>	45	45		<b>1620</b>	<b>1620</b>	<b>164</b>	<b>1456</b>	
+	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа		79	84	24	24	36	864	864	136	728	
+	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика			8	21	21	36	756	756	28	728	
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>						9	9		324	324	28	296	
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8			9	9	36	324	324	28	296	
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>						4	4		144	144	76.1	67.9	
+	ФТД.01	Кампусный курс 1		3		2	2	36	72	72	38.05	33.95	
+	ФТД.02	Кампусный курс 2		4		2	2	36	72	72	38.05	33.95	

Индекс	Содержание	Тип	Примечание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода; выработать стратегию действий	УК	
ИУК 1.1	Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи	-	
ИУК 1.2	Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).	-	
ИУК 1.3	Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимодополненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи	-	
ИУК 1.4	Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа	-	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК	
ИУК 2.1	Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих её достижение	-	
ИУК 2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	-	
ИУК 2.3	Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время	-	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК	
ИУК 3.1	Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	-	
ИУК 3.2	Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает / взаимодействует, учитывает их в своей деятельности	-	
ИУК 3.3	Способен устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	-	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия	УК	
ИУК 4.1	Демонстрирует навыки устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках в разных формах в соответствии с поставленными задачами	-	
ИУК 4.2	Выбирает на государственном и иностранных языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	-	
ИУК 4.3	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранных языках	-	
УК-5	Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии	УК	
ИУК 5.1	Учитывает историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии	-	
ИУК 5.2	Интерпретирует разнообразие / и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний	-	
ИУК 5.3	Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества	-	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК	
ИУК 6.1	Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач	-	
ИУК 6.2	Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни	-	

Индекс	Содержание	Тип	Примечание
ИУК 6.3	Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений	-	
УК-7	Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК	
ИУК 7.1	Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности	-	
ИУК 7.2	Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	-	
ИУК 7.3	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями	-	
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	УК	
ИУК 8.1	Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической)	-	
ИУК 8.2	Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций	-	
ИУК 8.3	Обеспечивает безопасные и / или комфортные условия труда на рабочем месте	-	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК	
ИУК 9.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	-	
ИУК 9.2	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.	-	
УК-10	Способен формулировать и обосновывать свою гражданскую позицию	УК	
ИУК 10.1	Интерпретирует развитие и современное состояние гражданских прав и обязанностей с учетом социально-исторических контекстов	-	
ИУК 10.2	Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для формирования норм ответственного гражданского и профессионального поведения	-	
ИУК 10.3	Выявляет признаки коррупционного поведения отдельных государственно-управленческих групп и должностных лиц в социальных, экономических, политических ситуациях	-	
ОПК-1	Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.	ОП	
ИОПК 1.1	Применяет основные положения, законы, методы естественнонаучных и математических дисциплин	-	
ИОПК 1.2	Использует естественно-научные знания для адекватного, качественного объяснения наблюдаемой картины мира	-	
ИОПК 1.3	Демонстрирует практические навыки получения количественных характеристик наблюдаемых объектов природы	-	
ОПК-2	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	ОП	
ИОПК 2.1	Имеет представление об историческом и современном состоянии области профессиональной деятельности	-	

Индекс	Содержание	Тип	Примечание
ИОПК 2.2	Выделяет научную сущность и проблемные места в решаемых задачах профессиональной деятельности	-	
ИОПК 2.3	Владеет приемами и методами решения проблемных задач профессиональной деятельности	-	
ОПК-3	Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ОП	
ИОПК 3.1	Знает основные законы функционирования и процессы, происходящие в радиоэлектронных системах и комплексах	-	
ИОПК 3.2	Анализирует, моделирует, прогнозирует поведение радиоэлектронных систем и комплексов	-	
ИОПК 3.3	Владеет навыками работы на современном измерительном и диагностическом оборудовании	-	
ОПК-4	Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	ОП	
ИОПК 4.1	Использует основные методы и средства проведения экспериментальных исследований	-	
ИОПК 4.2	Подбирает и использует измерительное оборудование для проведения экспериментальных исследований	-	
ИОПК 4.3	Владеет способами обработки и представления полученных экспериментальных результатов	-	
ОПК-5	Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ОП	
ИОПК 5.1	Применяет нормативные документы, основные правила и методы для проектирования и конструирования электронной аппаратуры	-	
ИОПК 5.2	Решает проектно-конструкторские задачи в области аппаратуры радиоэлектронных систем	-	
ИОПК 5.3	Применяет современные компьютерные системы проектирования	-	
ОПК-6	Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ОП	
ИОПК 6.1	Использует перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры	-	
ИОПК 6.2	Оценивает преимущества и недостатки технологии производства радиоэлектронной аппаратуры	-	
ИОПК 6.3	Осуществляет комплексный подход к выбору оборудования	-	
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОП	
ИОПК 7.1	Использует современные информационно-коммуникационные технологии для обработки, анализа и представления в требуемом формате информации	-	
ИОПК 7.2	Решает информационно-коммуникационные задачи с помощью современных систем автоматизации	-	
ОПК-8	Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	ОП	
ИОПК 8.1	Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	-	
ИОПК 8.2	Использует компьютерные системы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	-	
ИОПК 8.3	Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	-	
ОПК-9	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОП	



Индекс	Содержание	Тип	Примечание
ИОПК 2.2	Выделяет научную сущность и проблемные места в решаемых задачах профессиональной деятельности	-	
ИОПК 2.3	Владеет приемами и методами решения проблемных задач профессиональной деятельности	-	
ОПК-3	Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ОП	
ИОПК 3.1	Знает основные законы функционирования и процессы, происходящие в радиоэлектронных системах и комплексах	-	
ИОПК 3.2	Анализирует, моделирует, прогнозирует поведение радиоэлектронных систем и комплексов	-	
ИОПК 3.3	Владеет навыками работы на современном измерительном и диагностическом оборудовании	-	
ОПК-4	Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	ОП	
ИОПК 4.1	Использует основные методы и средства проведения экспериментальных исследований	-	
ИОПК 4.2	Подбирает и использует измерительное оборудование для проведения экспериментальных исследований	-	
ИОПК 4.3	Владеет способами обработки и представления полученных экспериментальных результатов	-	
ОПК-5	Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ОП	
ИОПК 5.1	Применяет нормативные документы, основные правила и методы для проектирования и конструирования электронной аппаратуры	-	
ИОПК 5.2	Решает проектно-конструкторские задачи в области аппаратуры радиоэлектронных систем	-	
ИОПК 5.3	Применяет современные компьютерные системы проектирования	-	
ОПК-6	Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ОП	
ИОПК 6.1	Использует перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры	-	
ИОПК 6.2	Оценивает преимущества и недостатки технологии производства радиоэлектронной аппаратуры	-	
ИОПК 6.3	Осуществляет комплексный подход к выбору оборудования	-	
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОП	
ИОПК 7.1	Использует современные информационно-коммуникационные технологии для обработки, анализа и представления в требуемом формате информации	-	
ИОПК 7.2	Решает информационно-коммуникационные задачи с помощью современных систем автоматизации	-	
ОПК-8	Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	ОП	
ИОПК 8.1	Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	-	
ИОПК 8.2	Использует компьютерные системы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	-	
ИОПК 8.3	Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	-	
ОПК-9	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОП	

Индекс	Содержание	Тип	Примечание
ИОПК 9.1	Применяет современные инструментальные системы программирования и компьютерного моделирования при решении прикладных задач.	-	
ИОПК 9.2	Владеет навыками работы в компьютерной среде.	-	
ПК-1	Способен осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования. Способен осуществлять проектирование конструкций радиоэлектронных систем и комплексов с применением современных САПР	ПК	
ИПК 1.1	Использует современные САПР для разработки радиоэлектронных устройств комплексов передачи информации	-	
ИПК 1.2	Использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	-	
ИПК 1.3	Владеет навыками разработки технических заданий на проектирование.	-	
ПК-2	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки функциональных приборов и устройств радиоэлектроники	ПК	
ИПК 2.1	Осуществляет целенаправленный сбор и анализ исходных данных для разработки структурных, функциональных и принципиальных схем	-	
ИПК 2.2	Использует современные пакеты прикладных программ для разработки структурных, функциональных и принципиальных схем радиоэлектронных устройств комплексов передачи информации	-	
ИПК 2.3	Оформляет результаты разработки структурных, функциональных и принципиальных схем радиоэлектронных устройств по принятым стандартам	-	
ПК-3	Способен формулировать математические модели процессов и явлений, происходящих в радиоэлектронных системах и на их основе проводить компьютерное моделирование и оптимизацию	ПК	
ИПК 3.1	Использует фундаментальные знания о физической природе и физических явлениях происходящих элементах и объектах радиоэлектронных систем и комплексов	-	
ИПК 3.2	Разрабатывает математические модели исследуемых физических процессов, приборов, схем и электронных систем	-	
ПК-4	Способен выполнить исследования с целью совершенствования и роста технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры с использованием стандартных пакетов прикладных программ	ПК	
ИПК 4.1	Применяет прикладные методы моделирования процессов в радиоэлектронных системах передачи информации	-	
ИПК 4.2	Владеет приемами компьютерного моделирования радиоэлектронных систем и комплексов передачи информации с целью предсказания и улучшения их параметров	-	
ИПК 4.3	Применяет стандартные прикладные программные средства при проведении модельных экспериментов	-	
ПК-5	Способен формировать и реализовывать программы макетных и экспериментальных исследований	ПК	
ИПК 5.1	Формирует программу проведения экспериментальных исследований	-	
ИПК 5.2	Обосновывает программу эксперимента, обрабатывает результаты эксперимента, оценивает погрешности экспериментальных результатов	-	
ИПК 5.3	Владеет методикой и техникой проведения экспериментальных исследований и измерений параметров и характеристик изделий электронной техники; методами анализа результатов измерений	-	
ПК-6		ПК	
ИПК 6.1	Применяет общие приемы подготовки научно-технических отчетов, обзоров, рефератов, публикаций	-	
ИПК 6.2	Представляет доклады на научных семинарах и конференциях	-	
ИПК 6.3	Владеет навыками фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности	-	

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; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.0	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; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.0.01	Иностранный язык	УК-4; УК-10; ПК-6
Б1.0.02	Математический анализ	ОПК-1
Б1.0.03	Физика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.04	Аналитическая геометрия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.05	История (история России, всеобщая история)	УК-1; УК-5; УК-10
Б1.0.06	Линейная алгебра	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.07	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.08	Дифференциальные уравнения	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.0.09	Философия	УК-1; УК-5; УК-10; ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.10	Программирование	ОПК-1; ОПК-7; ОПК-8
Б1.0.11	Основы оптики	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.0.12	Численные методы	УК-1; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1
Б1.0.13	Экология	УК-8
Б1.0.14	Организация и планирование производства	УК-1; УК-9; ОПК-6; ОПК-7
Б1.0.15	Правовая охрана интеллектуальной собственности	УК-10; ОПК-7; ПК-6
Б1.0.16	Метрология	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.0.17	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.0.18	Модуль Экономика и предпринимательство	УК-2; УК-3; УК-6; УК-9
Б1.0.18.01	Экономика	УК-2; УК-9
Б1.0.18.02	Предпринимательство	УК-2; УК-3; УК-6; УК-9
Б1.0.19	Радиоэлектроника	ОПК-4; ПК-3; ПК-5
Б1.0.20	Микропроцессоры	ОПК-3; ОПК-9; ПК-2; ПК-4
Б1.0.21	Устройства генерирования и формирования сигналов	ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.0.22	Радиотехнические сигналы	ОПК-3; ПК-3
Б1.0.23	Электродинамика	ОПК-1; ПК-3
Б1.0.24	Основы конструирования и технологии производства РЭС	ОПК-5; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.0.25	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-5; ОПК-9; ПК-1; ПК-2
Б1.0.26	Защита информации	ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-2
Б1.0.27	Схемотехника аналоговых электронных устройств	ОПК-3; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.0.28	Основы компьютерного проектирования и моделирования РЭС	ОПК-5; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.0.29	Электроника	ОПК-2; ОПК-3; ПК-3; ПК-5
Б1.0.30	Устройства СВЧ и антенны	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.0.31	Оптические системы связи	ОПК-3; ПК-3; ПК-5
Б1.0.32	Спутниковые системы связи	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.0.33	Электропреобразовательные устройства	ОПК-3; ОПК-5; ПК-3; ПК-4

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.34	Материалы и компоненты радиоэлектроники	ОПК-3; ОПК-6; ПК-3; ПК-4
Б1.О.35	Архитектура вычислительных систем	ОПК-3; ОПК-9; ПК-2; ПК-4
Б1.О.36	Цифровая обработка сигналов	ОПК-9; ПК-3; ПК-4
Б1.О.37	Методы моделирования устройств СВЧ	ОПК-8; ОПК-9; ПК-3; ПК-4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Статистическая радиофизика	ОПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.02	Виртуальные приборы LabView	ОПК-7; ОПК-9; ПК-4
Б1.В.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.04	Измерения на СВЧ	ПК-3; ПК-5
Б1.В.05	Измерительные приборы и устройства в радиотехнике	ОПК-3; ПК-5
Б1.В.06	Стандартизация и сертификация	ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-6
Б1.В.07	Основы робототехнических систем и комплексов	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.08	Датчики-преобразователи первичной информации	ОПК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.В.09	Основы информатики	ОПК-8; ОПК-9; ПК-1
Б1.В.10	Системы сверхширокополосного излучения	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.11	Введение в специальность	УК-2; УК-6; ОПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.01	Цифровые фильтры	ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Теория вероятности и математическая статистика	УК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ОПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.02.01	Радиоавтоматика	ОПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.02.02	Базовые средства и комплексы связи стационарных пунктов управления	ОПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Основы теории радиосистем передачи информации	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Электродинамика СВЧ	ОПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Дополнительные главы общей физики	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02	Алгоритмы и программы	ОПК-8; ОПК-9; ПК-2
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	ОПК-9; ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.05.01	Технологии программируемых логических матриц (ПЛИС)	ОПК-9; ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.05.02	Техническое обеспечение связи и автоматизации	ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)	УК-4; УК-5
Б1.В.ДВ.06.01	Культурология	УК-4; УК-5; ОПК-2
Б1.В.ДВ.06.02	Теория и история цифровой культуры	УК-4; УК-5
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)	ОПК-8; ОПК-9; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.07.01	Компьютерные модели СВЧ устройств	ОПК-8; ОПК-9; ПК-3; ПК-4

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.07.02	Организация и обеспечение связи соединений, частей и подразделений	ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины (модули) по выбору 8 (ДВ.8)	УК-2; УК-3; УК-9; УК-10; ПК-6
Б1.В.ДВ.08.01	Управление инновационными проектами	УК-2; УК-3; УК-9; УК-10; ПК-6
Б1.В.ДВ.08.02	Электродинамика СВЧ	ПК-5
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины (модули) по выбору 9 (ДВ.9)	ОПК-9; ПК-4
Б1.В.ДВ.09.01	Микроконтроллеры	ОПК-9; ПК-4
Б1.В.ДВ.09.02	Работа на средствах радиосвязи	ОПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины (модули) по выбору 10 (ДВ.10)	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.10.01	Дополнительные главы математики	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.10.02	Основы программирования на С++	ОПК-8; ОПК-9; ПК-4
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины (модули) по выбору 11 (ДВ.11)	ПК-2
Б1.В.ДВ.11.01	Устройства приема и обработки сигналов	ПК-2
Б1.В.ДВ.11.02	Основы построения систем связи специального назначения и криптографической защиты информации	ОПК-7; ОПК-8; ПК-2
Б1.В.ДВ.12	Дисциплины (модули) по выбору 12 (ДВ.12)	ОПК-6; ОПК-9; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.12.01	Технологии организации приборных интерфейсов	ОПК-6; ОПК-9; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.12.02	Базовые средства и комплексы связи подвижных пунктов управления	ОПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.13	Дисциплины (модули) по выбору 13 (ДВ.13)	ОПК-7; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.13.01	Мобильные системы связи	ОПК-7; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.13.02	Средства и комплексы радиорелейной, спутниковой и электропроводной связи	ОПК-7; ПК-2; ПК-4
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.0	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.0.01	Учебная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б2.0.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б2.0.02	Производственная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.0.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.0.02.02(П)	Преддипломная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
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; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; 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; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-6; ПК-6
ФТД.01	Кампусный курс 1	УК-6; ПК-6
ФТД.02	Кампусный курс 2	УК-6; ПК-6

№	Индекс	Наименование	Итого за курс													Каф.	Семестр		
			Контроль	Академических часов											з.р.			Неделя	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРго	КРи	СР	КРат	Контроль					Всего
ИТОГО (с факультативами)				2256												60	39 5/6		
ИТОГО по ОП (Без факультативов)				2256												60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			56.7												ТО: 34 1/3 Э: 5 1/2			
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			40.3															
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			32															
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			32															
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)				2.9															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				2160	1120.55	400	114	462	64	54.75		849.25	25.8	190.2	60				
1	Б1.0.01	Иностранный язык	За(2)	216	134.9			128		6.9		81.1			6	8	1234		
2	Б1.0.02	Математический анализ	Эк(2)	432	245.9	98		128		11.3		122.7	8.6	63.4	12	14	12		
3	Б1.0.03	Физика	Эк(2)	432	243.8	98	64	64		11.2		124.8	8.6	63.4	12	15	123		
4	Б1.0.04	Аналитическая геометрия	Эк	108	73.6	34		32		3.3		2.7	4.3	31.7	3	6	1		
5	Б1.0.05	История (история России, всеобщая история)	Эк	108	52.75	16			34	2.75		55.25			3	17	1		
6	Б1.0.06	Линейная алгебра	Эк	144	67.3	30		30		3		45	4.3	31.7	4	6	2		
7	Б1.0.07	Безопасность жизнедеятельности	За	108	31.75	30				1.75		76.25			3	5	2		
8	Б1.0.17	Физическая культура и спорт	Эк	72	38.05	20		16		2.05		33.05			2	16	1		
9	Б1.0.34	Материалы и компоненты радиоэлектроники	За	108	31.75				30	1.75		76.25			3	2	2		
10	Б1.8.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За(2)	96	96			96								16	123456		
11	Б1.8.09	Основы информатики	За	108	63.25	28	32			3.25		44.75			3	6	2		
12	Б1.8.11	Введение в специальность	За	72	38.05	18	16			2.05		33.05			2	5	1		
13	Б1.8.ДВ.04.01	Дополнительные главы общей физики	За	72	33.85			32		1.85		38.15			2	15	1		
14	Б1.8.ДВ.04.02	Алгоритмы и программы	Эк	72	33.05			32		1.05		38.15			2	6	1		
15	Б1.8.ДВ.06.01	Культурология	За	108	31.75	30				1.75		76.25			3	18	2		
16	Б1.8.ДВ.06.02	Теория и история цифровой культуры	Эк	108	31.75	30				1.75		76.25			3	19	2		
17	Б1.8.ДВ.10.01	Дополнительные главы математики	За	72	33.85			32		1.85		38.15			2	6	1		
18	Б1.8.ДВ.10.02	Основы программирования на C++	Эк	72	33.85			32		1.85		38.15			2	6	1		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(6) Эк(13)																
ПРАКТИКИ		(План)																	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																	
КАНИКУЛЫ															10				

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс											Неделя	Каф.	Семестр		
				Академические часы														i, в.	
				Всего	Контакт.	Лек.	Лаб.	Пр.	Сем.	КРго	КРи	СР.	КРат	Контроль					Всего
<b>ИТОГО (с факультативами)</b>				<b>2436</b>												<b>64</b>	39 5/6		
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>				<b>2292</b>												<b>60</b>			
<b>УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)</b>		ОП, факультативы (в период ТО)		<b>55.7</b>															
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		<b>45.9</b>															
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		<b>29.7</b>															
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		<b>29.7</b>															
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		<b>3.9</b>															
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>2160</b>	<b>1046.4</b>	<b>366</b>	<b>232</b>	<b>336</b>	<b>32</b>	<b>50.3</b>		<b>891.7</b>	<b>30.1</b>	<b>221.9</b>	<b>60</b>	ТО: 34 L/3 Э: 5 1/2			
1	61.0.01	Иностранный язык	ЭкЗв	262	138.96			128		6.65		81.35	4.3	31.7	7		8	1234	
2	61.0.03	Физика	Эк	216	130.3	60	36	34		6		54	4.3	31.7	6		15	123	
3	61.0.08	Дифференциальные уравнения	Эк	180	92.5	50		34		4.2		55.8	4.3	31.7	5		1	3	
4	61.0.09	Философия	Зв	108	35.95	34				1.95		72.05			3		9	3	
5	61.0.10	Программирование	Зв	108	84.25	16	64			4.25		23.75			3		2	3	
6	61.0.11	Основы оптики	Эк	216	115.6	46	26	32		5.3		68.7	4.3	31.7	6		4	4	
7	61.0.12	Численные методы	Эк	108	65.35	32	30			3.35		42.05			3		2	4	
8	61.0.13	Экология	Зв	108	46.45	30		14		2.45		61.55			3		7	4	
9	61.0.19	Радиоэлектроника	ЭкЗв	324	151.55	62	60	18		7.25		140.75	4.3	31.7	9		2	34	
10	61.0.20	Микропроцессоры	Зв	108	46.45	30	14			2.45		61.55			3		2	4	
11	61.8.02	Виртуальные приборы LabView	Эк	144	52.6			30	16	2.3		59.7	4.3	31.7	4		2	3	
12	61.8.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Эк(2)	132	132			132									16	123456	
13	61.8.05	Измерительные приборы и устройства в радиотехнике	Эк	180	52.6	16		30		2.3		66.7	4.3	31.7	6		2	4	
14	61.8.08	Датчики-преобразователи первичной информации	Зв	108	33.85			16	16	1.85		74.15			3		2	3	
15	ФТД.01	Кампусный курс 1	Зв	72	38.05	36				2.05		33.95			2		20	3	
16	ФТД.02	Кампусный курс 2	Зв	72	38.05	36				2.05		33.95			2		20	4	
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				<b>Эк(7) Зв(12)</b>															
<b>ПРАКТИКИ</b>		(План)																	
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>		(План)																	
<b>КАНИКУЛЫ</b>															10				

№	Модуль	Наименование	Контроль	Итого за курс													Неделя	Каф.	Семестр	
				Академические часы												з.к.				
				Всего	Кон-такт	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРЧо	КРЧ	СР	КРат-Т	Контроль	Всего					
ИТОГО (с факультативами)				2260													60	40		
ИТОГО по ОП (Без факультативов)				2260													60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		55,4																
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		45,9																
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		26,9																
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		26,9																
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		3																
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				2160	957	376	220	152	128	42,9	8	981,1	30,1	221,9	68	ТО: 34 З: 5 1/2				
1	Б1.0.18	Модуль Экономика и предпринимательство	Зк(2)	216	101,3	50		48		5,3		114,7			6			56		
2	Б1.0.18.01	Экономика	Зк	108	52,75	34		16		2,75		55,25			3		11	5		
3	Б1.0.18.02	Предпринимательство	Зк	108	48,55	16		30		2,55		59,45			3		11	6		
4	Б1.0.21	Устройства генерирования и формирования сигналов	Зк	108	71,5	32	32			3,2		4,8	4,3	31,7	3		2	6		
5	Б1.0.22	Радиотехнические сигналы	Зк	144	77,8	34	36			3,5		34,5	4,3	31,7	4		1	5		
6	Б1.0.23	Электродинамика	Зк	144	92,5	48		36		4,2		18,8	4,3	31,7	4		1	5		
7	Б1.0.24	Основы конструирования и технологии производства РЭС	Зк	108	71,65	32		36		3,65		56,35			3		2	6		
8	Б1.0.25	Многомерная и компьютерная графика	Зк	108	71,65	34		34		3,65		35,35			3		4	5		
9	Б1.0.26	Защита информации	ЗкО	108	25,45	24				1,45		82,55			3		6	5		
10	Б1.0.27	Схемотехника аналоговых электронных устройств	Зк	216	115,6	30	60		16	5,3		68,7	4,3	31,7	6		2	5		
11	Б1.0.33	Электропреобразовательные устройства	Зк	108	54,7	16	32			2,4		21,6	4,3	31,7	3		2	6		
12	Б1.В.03	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Зк(2)	108	100			100									18	123456		
13	Б1.В.ДВ.03.01	Цифровые фильтры	Зк	108	31,75	30				1,75		76,25			3		1	6		
14	Б1.В.ДВ.03.02	Теория вероятности и математика	Зк	108	31,75	30				1,75		76,25			3		4	6		
15	Б1.В.ДВ.03.04	Основы теории радиосистем передачи информации	Зк	216	69,4	30			32	3,1		114,9	4,3	31,7	6		2	8		
16	Б1.В.ДВ.03.07	Электродинамика СВЧ	Зк	216	69,4	30			32	3,1		114,9	4,3	31,7	6		1	6		
17	Б1.В.ДВ.11.01	Устройства приема и обработки сигналов	Зк	216	117,7	16	60			32	5,4		66,6	4,3	31,7	6		2	6	
18	Б1.В.ДВ.11.02	Основы построения систем связи специального назначения и криптографической защиты информации	Зк	216	117,7	16	60			32	5,4		66,6	4,3	31,7	6		21	6	
19	Б2.0.01	учебная практика	Зк ЗкО	360	56				48		8	304			10			56789A		
20	Б2.0.01.01(И)	Научно-исследовательская работа	Зк ЗкО	360	56				48		8	304			10		2	56		
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Зк(7) Зк(8) ЗкО(2)																
<b>ПРАКТИКИ</b>				(План)																
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>				(План)																
<b>КАНИКУЛЫ</b>																	10			



№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс											Неделя	Каф.	Семестр.			
				Академические часы														з.е.		
				Всего	Кон- такт.	Лек	Лаб	Пр.	Сем	КРто	КРи	СР	КРат т	Контро ль					Всего	
ИТОГО (с факультативами)					2160												60	39 5/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)					2160												60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			57.3																
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			38.6																
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			25.3																
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			25.3																
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																			
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>					2160	885.4	350	60	168	234	39.6	8	1084.4	25.8	190.2	60	ТО: 34 З: 5 5/6			
1	61.0.14	Организация и планирование производства	За	108	67.45	32			32	3.45			40.55			3		4	7	
2	61.0.15	Правовая охрана интеллектуальной собственности	За	72	54.85	62				2.85			17.15			2		1	7	
3	61.0.16	Метрология	За	108	65.35	30			32	3.35			42.65			3		2	8	
4	61.0.28	Основы компьютерного проектирования и моделирования РЭС	Эк	108	54.7	16		32		2.4			21.8	4.3	31.7	3		2	7	
5	61.0.29	Электроника	Эк За	216	170.45	64	30	34	30	8.15			13.85	4.3	31.7	6		3	78	
6	61.0.35	Архитектура вычислительных систем	ЗаО	108	33.85	32				1.85			74.15			3		5	7	
7	61.0.36	Цифровая обработка сигналов	За	108	31.75	30				1.75			78.25			3		1	8	
8	61.0.37	Методы моделирования устройств СВЧ	За	108	35.95				34	1.95			72.05			3		2	7	
9	61.8.01	Статистическая радиофизика	Эк	144	75.7	32		36		3.4			36.6	4.3	31.7	4		2	7	
10	61.8.04	Измерения на СВЧ	Эк	180	67.3		30		30	3			81	4.3	31.7	5		2	8	
11	61.8.06	Стандартизация и сертификация	За	108	31.75	30				1.75			78.25			3		5	8	
12	61.8.07	Основы робототехнических систем и комплексов	Эк	180	58.9	16		36		2.6			89.4	4.3	31.7	5		2	7	
13	61.8.08.13.01	Мобильные системы связи	Эк	180	69.4	16		30	16	3.1			78.9	4.3	31.7	5		6	8	
14	61.8.08.13.02	Средства и комплексы радиорелейной, спутниковой и электропроводной связи	Эк	180	69.4	16		30	16	3.1			78.9	4.3	31.7	5		21	8	
15	62.0.02	Производственная практика	За ЗаО	432	68				60		8		364			12			789АВ	
16	62.0.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	За ЗаО	432	68				60		8		364			12	2	789А		
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Эк(6) За(8) ЗаО(2)																
<b>ПРАКТИКИ</b>		(План)																		
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>		(План)																		
<b>КАНИКУЛЫ</b>																	10			

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс											З.Е.	Неделя	Каф.	Семестр	
				Академических часов															
				Всего	Кон- такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	Крат- г	Контро- ль					Всего
ИТОГО (с факультативами)				2160												60	39 4/5		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				2160												60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		59.4															
		ОП, факультативы (в период экс. сес.)		26.3															
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		23															
		Конг. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		23															
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																	
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>2160</b>	<b>800.7</b>	<b>254</b>	<b>224</b>	<b>118</b>	<b>144</b>	<b>35.5</b>	<b>8</b>	<b>1232.5</b>	<b>17.2</b>	<b>126.8</b>	<b>60</b>	ТО: 34 Э: 5 2/3			
1	61.0.02	Устройства СВЧ и антенны	Эк	216	115.6	30	60		16	5.3		68.7	4.3	31.7	6			1	9
2	61.0.01	Оптические системы связи	Эк	216	136.6	32	60		34	5.3		47.7	4.3	31.7	6		5	9	
3	61.0.03	Спутниковые системы связи	ЗаО	144	48.55	16		30		2.55		95.45			4		1	A	
4	61.8.10	Системы сверхширокополосного излучения	ЗаО	144	33.85	32				1.85		110.15			4		1	9	
5	61.8.10.02.01	Радиоавтоматика	За	108	90.55	34	36		16	4.55		17.45			3		2	9	
6	61.8.10.02.02	Базовые средства и комплексы систем стационарных пунктов управления	За	108	90.55	34	36		16	4.55		17.45			3		21	9	
7	61.8.10.05.01	Технологии программируемых логических матриц (ПЛИС)	Эк	216	58.0	16		36		2.6		125.4	4.3	31.7	6		2	A	
8	61.8.10.05.02	Техническое обеспечение связи и автоматизации	Эк	216	58.9	16		36		2.6		125.4	4.3	31.7	6		21	A	
9	61.8.10.07.01	Компьютерные модели СВЧ устройств	ЗаО	288	54.7	16	32			2.4		201.6	4.3	31.7	8		2	A	
10	61.8.10.07.02	Организация и обеспечение связи соединений, частей и подразделений	ЗаО	288	54.7	16	32			2.4		201.6	4.3	31.7	8		21	A	
11	61.8.10.08.01	Управление инновационными проектами	За	72	31.75	30				1.75		40.25			2		11	A	
12	61.8.10.08.02	Электродинамика КВЧ	За	72	31.75	30				1.75		40.25			2		2	A	
13	61.8.10.09.01	Микроконтроллеры	ЗаО	144	54.85	16	36			2.85		89.15			4		2	A	
14	61.8.10.09.02	Работа на средствах радиосвязи	ЗаО	144	54.85	16	36			2.85		89.15			4		21	A	
15	61.8.10.12.01	Технологии организации приборных интерфейсов	ЗаО	180	107.35	32		52	18	5.35		72.65			5		2	9	
16	61.8.10.12.02	Базовые средства и комплексы систем подвижных пунктов управления	ЗаО	180	107.35	32		52	18	5.35		72.65			5		21	9	
17	62.0.02	Производственная практика	За ЗаО	432	68				80		8	364			12			789AB	
18	62.0.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	За ЗаО	432	68				80		8	364			12		2	789A	
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Эк(3) Ээ(3) ЗаО(6)															
<b>ПРАКТИКИ</b>				(План)															
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>				(План)															
<b>КАНИКУЛЫ</b>																10			

## КУРС 6

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс												Неделя	Каф.	Семестр
				Академических часов											з.в.			
				Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРат	Конт роль	Всего			
<b>ИТОГО (с факультативами)</b>				<b>1080</b>											<b>30</b>	21 2/6		
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>				<b>1080</b>										<b>30</b>				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>24,7</b>														
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)																	
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>1</b>														
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>1</b>														
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																	
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>756</b>	<b>28</b>				<b>24</b>		<b>4</b>	<b>728</b>			<b>21</b>	ТО: 15 1/3 Э:		
1	БЭ.0.02	Производственная практика	Зач	756	28			24		4	728			21				789AB
2	БЭ.0.02.02(П)	Преддипломная практика	Зач	756	28			24		4	728			21		2	В	
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Зач															
<b>ПРАКТИКИ</b>		(План)																
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>		(План)		324	28			24		4	296			9	6			
	БЭ.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Зач	324	28			24		4	296			9	6	2	В	
<b>КАНИКУЛЫ</b>															3			

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6									
	Баз.%	Факт.%	ДВ(от Факт.-%)	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. А	Всего	Сем. В	Сем. С							
				Мин.	Макс.	Факт.																									
Итого (с факультативами)				291	362	13%	60	30	30	64	32	32	60	29	31	60	30	30	60	30	30	30	30	30							
Итого по ОП (без факультативов)				289	352	130	60	30	30	60	30	30	60	29	31	60	30	30	60	30	30	30	30	30							
Дисциплины (модули)	65%	35%	58.1%	250	280	266	60	30	30	60	30	30	50	23	27	48	25	23	48	24	24										
Обязательная часть				190	305	173	48	24	24	48	23	23	30	23	12	20	19	10	46	12	4										
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				60	130	93	12	6	6	12	7	5	15		15	22	9	13	32	12	20										
Практика	100%	0%	0%	30	60	55							10	6	4	12	5	7	12	6	6	21	21								
Обязательная часть				30	60	55							10	6	4	12	5	7	12	6	6	21	21								
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																															
Государственная итоговая аттестация				9	12	9																9	9								
Факультативные дисциплины				2	10	4				4	2	2																			
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			36,2			-	56,7	56,7	-	56,7	54,6	-	54,6	56,1	-	56,7	57,8	-	58,8	39,9	-	49,4								
	ОП, факультативы (в период экз. сессии)			38,8			-	46,3	34,2	-	46,3	45,5	-	46,3	45,5	-	46,3	30,9	-	30,9	21,6	-									
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-			-			-									
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по факт. эквивалентные дисциплины по факт.			25,3			-	34,4	29,5	-	30,6	28,7	-	26,3	27,5	-	27,5	23,1	-	29,7	16,3	-	1,9								
	Блок Б1			4945,05			-	634,4	582,15	-	605,05	573,35	-	503,75	497,25	-	450,95	366,45	-	403,95	248,75	-									
Суммарная контактная работа (акад. час)	в том числе по элект. дисц. по факт.			328			-	32	64	-	68	64	-	68	32	-	34	34	-	34	34	-	28								
	Блок Б2			220			-			-			-	28	38	-	34	34	-	34	34	-	28								
	Блок Б3			28			-			-			-			-			-			-	28								
	Блок ФТД			76,1			-			-	38,05	38,05	-			-			-			-									
	Итого по всем блокам			5270,15			-	634,4	582,15	-	643,1	611,4	-	531,75	525,25	-	481,95	400,45	-	517,95	282,75	-	56								
Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по факт. эквивалентные дисциплины по факт.			25,3			-	34,4	29,5	-	30,6	28,7	-	26,3	27,5	-	27,5	23,1	-	29,7	16,3	-	1,9								
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						6	3	3	7	3	4	7	3	4	6	3	3	3	3	1										
	ЗАЧЕТЫ (Зч)						11	6	5	8	5	3	6	3	3	8	5	3	3	2	1										
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЭкО)												2	1	1	2	1	1	6	2	4	1	1								
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных			37,81%																											
Объем обязательной части от общего объема программы (%)				69,1%																											
Объем экз. работы от общего объема времени на реализацию дисциплины (модуля) (%)				40,99%																											