Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 11.11.2023 12:21:03
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ *Сенченко П.В.*
" " 20 г

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 2 от 22.02.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

11.03.04

Электроника и наноэлектроника

Профиль: Промышленная электроника
Кафедра: Промышленной электроники
Факультет: Заочный и вечерний

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Заочная
Срок получения образования: 5 л.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023
Учебный год 2023-2024
Образовательный стандарт (ФГОС) № 927 от 19.09.2017

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

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

СОГЛАСОВАНО

И.о. начальника УУ _____ */ Лариошина И.А./*

Начальник УО _____ */ Лариошина И.А./*

Декан _____ */ Осипов И.В./*

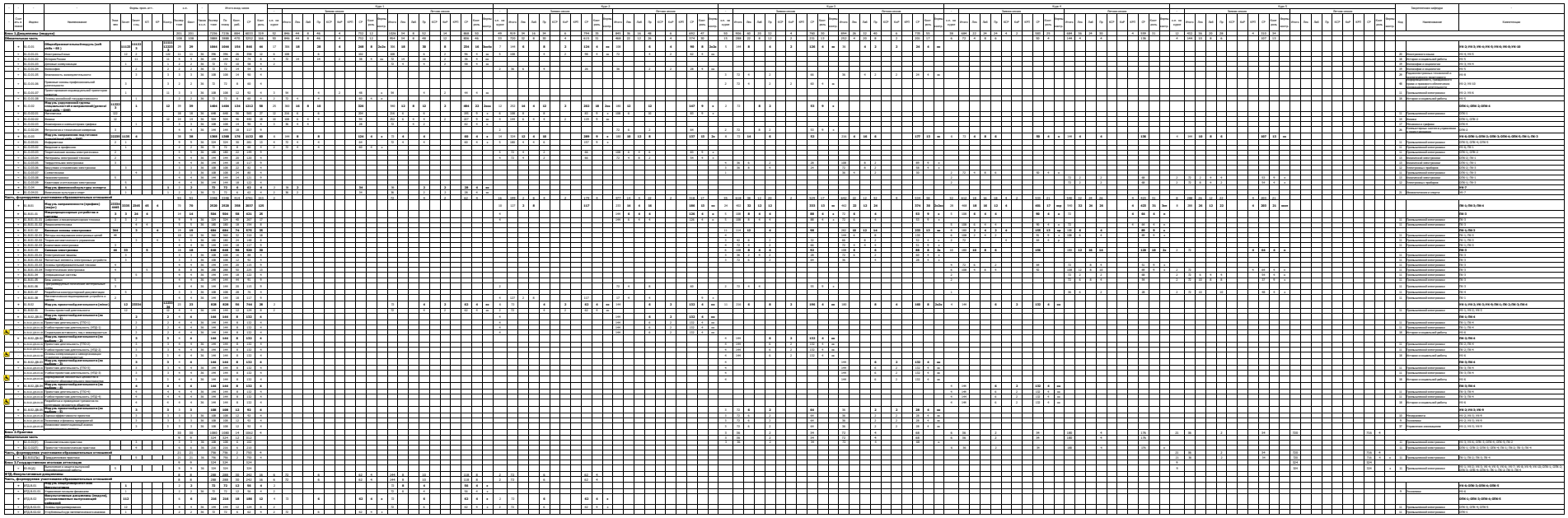
Зав. кафедрой _____ */ Михальченко С.Г./*

Руководитель образовательной программы _____ */ Пахмурин Д.О./*

-	-	-	-	Формы пром. атт.						з.е.		Итого акад.часов							Курс 1 -	Курс 2 -	Курс 3 -	Курс 4 -	Курс 5 -	Закрепленная кафедра	
-	Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)										201	201	7236	7236	884	880	6033	319	170	52	49	50	38	12		
Обязательная часть										108	108	3888	3888	470	470	3252	166		50	33	15	6	4		
	+	Б1.О.01	**Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)**		**11123**	**111223**			**1111112223 3**	29	**29**	**1044**	**1044**	**154**	**154**	**846**	**44**		17	7	5				
	+	Б1.О.01.01	Иностранный язык		12	2			122	11	11	396	396	26	26	358	12		6	5				20	Иностранного языка
	+	Б1.О.01.02	История России			11			11	4	4	144	144	62	62	74	8		4					18	Истории и социальной работы
	+	Б1.О.01.03	Деловые коммуникации		1				1	2	2	72	72	10	10	58	4		2					19	Философии и социологии
	+	Б1.О.01.04	Философия			2			2	2	2	72	72	14	14	54	4			2				19	Философии и социологии
	+	Б1.О.01.05	Безопасность жизнедеятельности			3			3	3	3	108	108	14	14	90	4				3			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
	+	Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности		3				3	2	2	72	72	8	8	60	4				2			48	Информационного, гражданского права и правового обеспечения инновационной деятельности
	+	Б1.О.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития		1				11	3	3	108	108	12	12	92	4		3					11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.01.08	Основы российской государственности			1				2	2	72	72	8	8	60	4		2					18	Истории и социальной работы
	+	Б1.О.02	**Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)**	**112223**		**1**			**12**	39	**39**	**1404**	**1404**	**134**	**134**	**1212**	**58**		25	12	2				
	+	Б1.О.02.01	Математика	122						18	18	648	648	56	56	565	27		12	6				11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.02.02	Физика	12					12	14	14	504	504	46	46	440	18		10	4				14	Физики
	+	Б1.О.02.03	Инженерная и компьютерная графика			1				3	3	108	108	14	14	90	4		3					17	Механики и графики
	+	Б1.О.02.04	Метрология и технические измерения	3						4	4	144	144	18	18	117	9			2	2			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
	+	Б1.О.03	**Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)**	**22235**	**1135**	**4**				38	**38**	**1368**	**1368**	**176**	**176**	**1132**	**60**		6	14	8	6	4		
	+	Б1.О.03.01	Информатика	2	1					9	9	324	324	30	30	281	13		4	5				11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.03.02	Введение в профессию		1					2	2	72	72	8	8	60	4		2					11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.03.03	Теоретические основы электротехники	2						5	5	180	180	22	22	149	9			5				11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.03.04	Материалы электронной техники	2						4	4	144	144	20	20	120	4			4				13	Физической электроники
	+	Б1.О.03.05	Твердотельная электроника	3						4	4	144	144	18	18	117	9				4			13	Физической электроники
	+	Б1.О.03.06	Вакуумная и плазменная электроника		3					3	3	108	108	22	22	82	4				3			12	Электронных приборов
	+	Б1.О.03.07	Схемотехника			4				3	3	108	108	24	24	80	4				1	2		11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.03.08	Наноэлектроника	5						4	4	144	144	14	14	121	9					2	2	13	Физической электроники
	+	Б1.О.03.09	Квантовая и оптическая электроника		5					4	4	144	144	18	18	122	4					2	2	12	Электронных приборов
	+	Б1.О.04	**Модуль физической культуры и спорта**		**1**				**1**	2	**2**	**72**	**72**	**6**	**6**	**62**	**4**		2						
	+	Б1.О.04.01	Физическая культура и спорт		1				1	2	2	72	72	6	6	62	4		2					21	Физвоспитания и спорта
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										93	93	3348	3348	414	410	2781	153	170	2	16	35	32	8		
	+	Б1.В.01	**Модуль направленности (профиля) (major)**	**233344445**	**3335**	**2345**	**45**	**4**		70	**70**	**2520**	**2520**	**358**	**354**	**2037**	**125**	**138**		10	24	28	8		
	+	Б1.В.01.01	**Микропроцессорные устройства и системы**	**3**	**3**	**24**	**4**			14	**14**	**504**	**504**	**58**	**58**	**421**	**25**	**20**		4	5	5			
	+	Б1.В.01.01.01	Цифровая и микропроцессорная техника	3	3	2				9	9	324	324	40	40	267	17	12		4	5			11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.01.01.02	Микросхемотехника			4	4			5	5	180	180	18	18	154	8	8				5		11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.01.02	**Базовые основы электроники**	**344**		**3**		**4**		19	**19**	**684**	**684**	**74**	**70**	**575**	**35**	**32**			11	8			
	+	Б1.В.01.02.01	Методы исследования электронных цепей	44						10	10	360	360	32	32	310	18	14			4	6		11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.01.02.02	Теория автоматического управления			3		4		5	5	180	180	24	20	148	8	8			3	2		11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.01.02.03	Аналоговая электроника	3						4	4	144	144	18	18	117	9	10			4			11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.01.03	**Силовая электроника**	**44**	**33**		**5**			18	**18**	**648**	**648**	**98**	**98**	**520**	**30**	**46**			6	10	2		
	+	Б1.В.01.03.01	Электрические машины		3					3	3	108	108	16	16	88	4	8			3			11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.01.03.02	Магнитные элементы электронных устройств		3					3	3	108	108	12	12	92	4	6			3			11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.01.03.03	Основы преобразовательной техники	4						4	4	144	144	20	20	115	9	12				4		11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.01.03.04	Энергетическая электроника	4			5			8	8	288	288	50	50	225	13	20				6	2	11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.01.04	Операционные системы			5				4	4	144	144	18	18	122	4	6				2	2	11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.01.05	Базы данных	5						4	4	144	144	44	44	91	9	14				2	2	11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.01.06	Программируемые логические интегральные схемы	3						4	4	144	144	20	20	115	9	6		2	2			11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.01.07	Разработка конструкторской документации		5					3	3	108	108	28	28	76	4	6				1	2	11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.01.08	Математическое моделирование устройств и систем	2						4	4	144	144	18	18	117	9	8		4				11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02	**Модуль проектной деятельности (minor)**		**12**	**23334**			**1223334**	23	**23**	**828**	**828**	**56**	**56**	**744**	**28**	**32**	2	6	11	4			
	+	Б1.В.02.01	Основы проектной деятельности		12				12	4	4	144	144	12	12	124	8	8	2	2				11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02.ДВ.01	**Модуль проектной деятельности (по выбору - 1)**			**2**			**2**	4	**4**	**144**	**144**	**8**	**8**	**132**	**4**	**6**		4					
	+	Б1.В.02.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)			2			2	4	4	144	144	8	8	132	4	6		4				11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02.ДВ.01.02	Управление проектной деятельностью (УПД-1)			2			2	4	4	144	144	8	8	132	4	6		4				11	Промышленной электроники
	-	Б1.В.02.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью			2			2	4	4	144	144	8	8	132	4	6		4				18	Истории и социальной работы

https://edu.tusur.ru/programs/1756

	+	Б1.В.02.ДВ.02	**Модуль проектной деятельности (по выбору - 2)**			**3**			**3**	4	**4**	**144**	**144**	**8**	**8**	**132**	**4**	**6**			4				
	+	Б1.В.02.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)			3			3	4	4	144	144	8	8	132	4	6			4			11	Промышленной электроники
	-	Б1.В.02.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)			3			3	4	4	144	144	8	8	132	4	6			4			11	Промышленной электроники
	-	Б1.В.02.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью			3			3	4	4	144	144	8	8	132	4	6			4			18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.02.ДВ.03	**Модуль проектной деятельности (по выбору - 3)**			**3**			**3**	4	**4**	**144**	**144**	**8**	**8**	**132**	**4**	**6**			4				
	+	Б1.В.02.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)			3			3	4	4	144	144	8	8	132	4	6			4			11	Промышленной электроники
	-	Б1.В.02.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)			3			3	4	4	144	144	8	8	132	4	6			4			11	Промышленной электроники
	-	Б1.В.02.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства			3			3	4	4	144	144	8	8	132	4	6			4			18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.02.ДВ.04	**Модуль проектной деятельности (по выбору - 4)**			**4**			**4**	4	**4**	**144**	**144**	**8**	**8**	**132**	**4**	**6**				4			
	+	Б1.В.02.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)			4			4	4	4	144	144	8	8	132	4	6				4		11	Промышленной электроники
	-	Б1.В.02.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)			4			4	4	4	144	144	8	8	132	4	6				4		11	Промышленной электроники
	-	Б1.В.02.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество			4			4	4	4	144	144	8	8	132	4	6				4		18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.02.ДВ.05	**Модуль проектной деятельности (по выбору - 5)**			**3**			**3**	3	**3**	**108**	**108**	**12**	**12**	**92**	**4**				3				
	+	Б1.В.02.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов			3			3	3	3	108	108	12	12	92	4				3			10	Менеджмента
	-	Б1.В.02.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий			3			3	3	3	108	108	12	12	92	4				3			9	Экономики
	-	Б1.В.02.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта			3			3	3	3	108	108	12	12	92	4				3			37	Управления инновациями
Блок 2.Практика										30	30	1080	1080	14	14	1062	4	1076			3	6	21		
Обязательная часть										9	9	324	324	12	12	312		324			3	6			
	+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			3				3	3	108	108	6	6	102		108			3			11	Промышленной электроники
	+	Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика			4				6	6	216	216	6	6	210		216				6		11	Промышленной электроники
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										21	21	756	756	2	2	750	4	752					21		
	+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			5				21	21	756	756	2	2	750	4	752					21	11	Промышленной электроники
Блок 3.Государственная итоговая аттестация										9	9	324	324			324							9		
	+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	5						9	9	324	324			324							9	11	Промышленной электроники
ФТД.Факультативные дисциплины										8	8	288	288	30	30	242	16		6	2					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										8	8	288	288	30	30	242	16		6	2					
	+	ФТД.В.01	**Модуль общеуниверситетских факультативов**		**1**					2	**2**	**72**	**72**	**12**	**12**	**56**	**4**		2						
	+	ФТД.В.01.01	Управление личными финансами		1					2	2	72	72	12	12	56	4		2					9	Экономики
	+	ФТД.В.02	**Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой**		**112**					6	**6**	**216**	**216**	**18**	**18**	**186**	**12**		4	2					
	+	ФТД.В.02.01	Основы программирования		12					4	4	144	144	12	12	124	8		2	2				11	Промышленной электроники
	+	ФТД.В.02.02	Углубленный курс математического анализа		1					2	2	72	72	6	6	62	4		2					11	Промышленной электроники



https://edu.tusur.ru/programs/1756

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.В.02	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.02.01	Основы проектной деятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности	
Б1.О.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития	
Б1.В.02	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.02.01	Основы проектной деятельности	
Б1.В.02.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	
Б1.В.02.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	
Б1.В.02.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.03	Деловые коммуникации	
Б1.В.02	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.02.01	Основы проектной деятельности	
Б1.В.02.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	
Б1.В.02.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	
Б1.В.02.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	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.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Иностранный язык	
Б1.О.01.03	Деловые коммуникации	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Иностранный язык	
Б1.О.01.02	История России	
Б1.О.01.04	Философия	
Б1.О.01.08	Основы российской государственности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.02	Введение в профессию	
Б1.В.02.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью	

https://edu.tusur.ru/programs/1756

Б1.В.02.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	
Б1.В.02.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	
Б1.В.02.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.В.01.01	Управление личными финансами	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.04	Модуль физической культуры и спорта	
Б1.О.04.01	Физическая культура и спорт	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.05	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.В.02	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.02.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	
Б1.В.02.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	
Б1.В.02.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	
Б1.О.02.01	Математика	
Б1.О.02.02	Физика	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.03	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.03.05	Твердотельная электроника	
Б1.О.03.07	Схемотехника	
Б1.О.03.08	Наноэлектроника	
Б1.О.03.09	Квантовая и оптическая электроника	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.В.02.02	Углубленный курс математического анализа	
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	
Б1.О.02.02	Физика	

Б1.О.02.04	Метрология и технические измерения	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.03	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.03.04	Материалы электронной техники	
Б1.О.03.06	Вакуумная и плазменная электроника	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.01	Информатика	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.В.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.В.02.01	Основы программирования	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	
Б1.О.02.03	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.01	Информатика	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.В.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.В.02.01	Основы программирования	
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.01	Информатика	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.В.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.В.02.01	Основы программирования	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	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.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.02	Введение в профессию	
Б1.О.03.04	Материалы электронной техники	
Б1.О.03.05	Твердотельная электроника	
Б1.О.03.08	Наноэлектроника	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.02	Базовые основы электроники	

Б1.В.01.02.01	Методы исследования электронных цепей
Б1.В.01.02.02	Теория автоматического управления
Б1.В.01.02.03	Аналоговая электроника
Б1.В.01.08	Математическое моделирование устройств и систем
Б1.В.02	Модуль проектной деятельности (minor)
Б1.В.02.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)
Б1.В.02.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПК-2	Способен аргументировано 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.02	Модуль проектной деятельности (minor)
Б1.В.02.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)
Б1.В.02.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский

ПК-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.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)
Б1.О.03.06	Вакуумная и плазменная электроника
Б1.О.03.07	Схемотехника
Б1.О.03.09	Квантовая и оптическая электроника
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)
Б1.В.01.01	Микропроцессорные устройства и системы
Б1.В.01.01.01	Цифровая и микропроцессорная техника
Б1.В.01.01.02	Микросхемотехника
Б1.В.01.02	Базовые основы электроники
Б1.В.01.02.01	Методы исследования электронных цепей
Б1.В.01.02.02	Теория автоматического управления
Б1.В.01.02.03	Аналоговая электроника
Б1.В.01.03	Силовая электроника
Б1.В.01.03.01	Электрические машины
Б1.В.01.03.02	Магнитные элементы электронных устройств
Б1.В.01.03.03	Основы преобразовательной техники
Б1.В.01.03.04	Энергетическая электроника
Б1.В.01.04	Операционные системы
Б1.В.01.05	Базы данных
Б1.В.01.06	Программируемые логические интегральные схемы
Б1.В.02	Модуль проектной деятельности (minor)
Б1.В.02.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)
Б1.В.02.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)
Б1.В.02.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)

Б1.В.02.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПК-4	Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК

Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)
Б1.В.01.07	Разработка конструкторской документации
Б1.В.02	Модуль проектной деятельности (minor)
Б1.В.02.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)
Б1.В.02.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)
Б1.В.02.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)
Б1.В.02.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)
Б1.В.02.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)
Б1.В.02.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)
Б1.В.02.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)
Б1.В.02.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-10
Б1.О.01.01	Иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.01.02	История России	УК-5
Б1.О.01.03	Деловые коммуникации	УК-3; УК-4
Б1.О.01.04	Философия	УК-5
Б1.О.01.05	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности	УК-2; УК-10
Б1.О.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития	УК-2; УК-6
Б1.О.01.08	Основы российской государственности	УК-5
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.02.01	Математика	ОПК-1
Б1.О.02.02	Физика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.02.03	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-4
Б1.О.02.04	Метрология и технические измерения	ОПК-2
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3
Б1.О.03.01	Информатика	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.03.02	Введение в профессию	УК-6; ПК-1
Б1.О.03.03	Теоретические основы электротехники	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.03.04	Материалы электронной техники	ОПК-2; ПК-1
Б1.О.03.05	Твердотельная электроника	ОПК-1; ПК-1
Б1.О.03.06	Вакуумная и плазменная электроника	ОПК-2; ПК-3
Б1.О.03.07	Схемотехника	ОПК-1; ПК-3
Б1.О.03.08	Наноэлектроника	ОПК-1; ПК-1
Б1.О.03.09	Квантовая и оптическая электроника	ОПК-1; ПК-3
Б1.О.04	Модуль физической культуры и спорта	УК-7
Б1.О.04.01	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.01	Микропроцессорные устройства и системы	ПК-3
Б1.В.01.01.01	Цифровая и микропроцессорная техника	ПК-3
Б1.В.01.01.02	Микросхемотехника	ПК-3
Б1.В.01.02	Базовые основы электроники	ПК-1; ПК-3
Б1.В.01.02.01	Методы исследования электронных цепей	ПК-1; ПК-3
Б1.В.01.02.02	Теория автоматического управления	ПК-1; ПК-3
Б1.В.01.02.03	Аналоговая электроника	ПК-1; ПК-3
Б1.В.01.03	Силовая электроника	ПК-3
Б1.В.01.03.01	Электрические машины	ПК-3
Б1.В.01.03.02	Магнитные элементы электронных устройств	ПК-3
Б1.В.01.03.03	Основы преобразовательной техники	ПК-3
Б1.В.01.03.04	Энергетическая электроника	ПК-3

Б1.В.01.04	Операционные системы	ПК-3
Б1.В.01.05	Базы данных	ПК-3
Б1.В.01.06	Программируемые логические интегральные схемы	ПК-3
Б1.В.01.07	Разработка конструкторской документации	ПК-4
Б1.В.01.08	Математическое моделирование устройств и систем	ПК-1
Б1.В.02	Модуль проектной деятельности (minor)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.02.01	Основы проектной деятельности	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.02.ДВ.01	Модуль проектной деятельности (по выбору - 1)	ПК-1; ПК-4
Б1.В.02.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)	ПК-1; ПК-4
Б1.В.02.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)	ПК-1; ПК-4
Б1.В.02.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью	УК-6
Б1.В.02.ДВ.02	Модуль проектной деятельности (по выбору - 2)	ПК-2; ПК-4
Б1.В.02.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)	ПК-2; ПК-4
Б1.В.02.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)	ПК-2; ПК-4
Б1.В.02.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	УК-6
Б1.В.02.ДВ.03	Модуль проектной деятельности (по выбору - 3)	ПК-3; ПК-4
Б1.В.02.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)	ПК-3; ПК-4
Б1.В.02.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	ПК-3; ПК-4
Б1.В.02.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	УК-6
Б1.В.02.ДВ.04	Модуль проектной деятельности (по выбору - 4)	ПК-3; ПК-4
Б1.В.02.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)	ПК-3; ПК-4
Б1.В.02.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	ПК-3; ПК-4
Б1.В.02.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество	УК-6
Б1.В.02.ДВ.05	Модуль проектной деятельности (по выбору - 5)	УК-2; УК-3; УК-9
Б1.В.02.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	УК-2; УК-3; УК-9
Б1.В.02.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	УК-2; УК-3; УК-9
Б1.В.02.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта	УК-2; УК-3; УК-9
Б2	Практика	УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	УК-3; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
ФТД.В.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
ФТД.В.01.01	Управление личными финансами	УК-6
ФТД.В.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
ФТД.В.02.01	Основы программирования	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5

ФТД.В.02.02	Углубленный курс математического анализа	ОПК-1

		Итого					Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.						
					Не менее	Факт					
	Итого (с факультативами)				188	248	58	51	53	44	42
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	52	49	53	44	42
Б1	Дисциплины (модули)	54%	46%	20.4%	160	201	52	49	50	38	12
Б1.О	Обязательная часть					108	50	33	15	6	4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					93	2	16	35	32	8
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				6	9					9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	8	6	2			
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					8	6	2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы				40.9	49.8	43.8	45	36	19.7
		в период гос. экзаменов									
	Контактная работа (акад.час/год)	обязательная				182.8	234	202	220	170	88
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				884	210	196	220	170	88
		Блок Б2				14			6	6	2
		Блок Б3									
		Блок ФТД				30	24	6			
		Итого по всем блокам				928	234	202	226	176	90
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					2	7	5	4	3
		ЗАЧЕТ (За)					7	2	5		2
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					4	4	6	4	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								1	1
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1	
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					9	6	5	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				37.28%					
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					48.8%					
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					12.22%					