Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 13.12.2023 13:19:04
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

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: Программирование микропроцессорной техники
Кафедра: Промышленной электроники
Факультет: Электронной техники

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.

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 _____ */ Каранский В.В./*

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

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

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	К																				Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
II	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	*	Э	Э	Э	К																				Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
III																			*	Э	Э	Э	К	П	П	П	П																Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
IV																			*	Э	Э	Э	К	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
у	Теоретическое обучение и практики	18	18	36	18	18	36	18	14	32	18		18	122
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	3	6	3	3	6	3		3	21
П	Производственная практика								4	4				4
Пд	Преддипломная практика											14	14	14
Д	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы											6	6	6
К	Продолжительность каникул	7 дн	56 дн	63 дн	7 дн	56 дн	63 дн	7 дн	56 дн	63 дн	7 дн	63 дн	70 дн	259 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	6 дн		6 дн	6 дн		6 дн	6 дн		6 дн	6 дн		6 дн	24 дн
Продолжительность		161 дн	205 дн	366 дн	161 дн	204 дн	365 дн	161 дн	204 дн	365 дн	161 дн	204 дн	365 дн	
Високосный год		+			-			-			-			

-	-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра	
																	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8		
-	Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)								201	201	7564	7564	3818	3818	3026	720	626	34	36	30	27	37	18	19			
Обязательная часть								108	108	3888	3888	2036	2036	1456	396		31	32	13	7	16	5	4			
	+	Б1.О.01	**Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)**		**226**	**11122 3456**		29	**29**	**1044**	**1044**	**598**	**598**	**446**			8	8	3	3	2	5				
	+	Б1.О.01.01	Иностранный язык			1234		11	11	396	396	216	216	180			2	3	3	3					20	Иностранного языка
	+	Б1.О.01.02	История России			12		4	4	144	144	126	126	18			2	2							18	Истории и социальной работы
	+	Б1.О.01.03	Деловые коммуникации		2			2	2	72	72	36	36	36				2							19	Философии и социологии
	+	Б1.О.01.04	Философия			5		2	2	72	72	54	54	18							2				19	Философии и социологии
	+	Б1.О.01.05	Безопасность жизнедеятельности			6		3	3	108	108	30	30	78								3			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
	+	Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности		6			2	2	72	72	28	28	44								2			48	Информационного, гражданского права и правового обеспечения инновационной деятельности
	+	Б1.О.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития		2			3	3	108	108	54	54	54			2	1							47	Департамент образования
	+	Б1.О.01.08	Основы российской государственности			1		2	2	72	72	54	54	18			2								18	Истории и социальной работы
	+	Б1.О.02	**Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)**	**11223 5**		**1**		39	**39**	**1404**	**1404**	**708**	**708**	**480**	**216**		16	13	6		4					
	+	Б1.О.02.01	Математика	123				18	18	648	648	280	280	260	108		6	6	6						11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.02.02	Физика	12				14	14	504	504	288	288	144	72		7	7							14	Физики
	+	Б1.О.02.03	Инженерная и компьютерная графика			1		3	3	108	108	70	70	38			3								17	Механики и графики
	+	Б1.О.02.04	Метрология и технические измерения	5				4	4	144	144	70	70	38	36						4				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
	+	Б1.О.03	**Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)**	**22345**	**1157**	**5**		38	**38**	**1368**	**1368**	**660**	**660**	**528**	**180**		6	10	4	4	10		4			
	+	Б1.О.03.01	Информатика	2	1			9	9	324	324	174	174	114	36		4	5							11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.03.02	Введение в профессию		1			2	2	72	72	36	36	36			2								11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.03.03	Теоретические основы электротехники	2				5	5	180	180	78	78	66	36			5							11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.03.04	Материалы электронной техники	3				4	4	144	144	60	60	48	36				4						13	Физической электроники
	+	Б1.О.03.05	Твердотельная электроника	4				4	4	144	144	70	70	38	36					4					13	Физической электроники
	+	Б1.О.03.06	Вакуумная и плазменная электроника		5			3	3	108	108	52	52	56							3				12	Электронных приборов
	+	Б1.О.03.07	Схемотехника			5		3	3	108	108	70	70	38							3				11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.03.08	Наноэлектроника	5				4	4	144	144	60	60	48	36						4				13	Физической электроники
	+	Б1.О.03.09	Квантовая и оптическая электроника		7			4	4	144	144	60	60	84									4		12	Электронных приборов
	+	Б1.О.04	**Модуль физической культуры и спорта**		**2**			2	**2**	**72**	**72**	**70**	**70**	**2**			1	1								
	+	Б1.О.04.01	Физическая культура и спорт		2			2	2	72	72	70	70	2			1	1							21	Физвоспитания и спорта
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								93	93	3676	3676	1782	1782	1570	324	626	3	4	17	20	21	13	15			
	+	Б1.В.01	**Модуль физической культуры и спорта**		**46**					**328**	**328**	**272**	**272**	**56**												
	+	Б1.В.01.ДВ.01	**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**		**46**					**328**	**328**	**272**	**272**	**56**												
	+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Игровые виды спорта		46					328	328	272	272	56											21	Физвоспитания и спорта
	-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Единоборства		46					328	328	272	272	56											21	Физвоспитания и спорта
	-	Б1.В.01.ДВ.01.03	Силовые виды спорта		46					328	328	272	272	56											21	Физвоспитания и спорта
	-	Б1.В.01.ДВ.01.04	Фитнес		46					328	328	272	272	56											21	Физвоспитания и спорта
	-	Б1.В.01.ДВ.01.05	Академическая гребля		46					328	328	272	272	56											22	Спортивного совершенствования
	-	Б1.В.01.ДВ.01.06	Адаптивная физическая культура		46					328	328	272	272	56											21	Физвоспитания и спорта
	+	Б1.В.02	**Модуль направленности (профиля) (major)**	**33344 5566**	**2347**	**1457**	**57**	70	**70**	**2520**	**2520**	**1130**	**1130**	**1066**	**324**	**264**	3	2	15	16	14	9	11			
	+	Б1.В.02.01	**Микропроцессорные устройства и системы**	**3**	**2**	**14**	**5**	14	**14**	**504**	**504**	**282**	**282**	**186**	**36**	**20**	3	2	4	3	2					
	+	Б1.В.02.01.01	Цифровая и микропроцессорная техника	3	2	1		9	9	324	324	204	204	84	36	12	3	2	4						11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02.01.02	Микросхемотехника			4	5	5	5	180	180	78	78	102		8				3	2				11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02.02	**Базовые основы электроники**	**344**		**5**		18	**18**	**648**	**648**	**302**	**302**	**238**	**108**	**90**			4	10	4					
	+	Б1.В.02.02.01	Методы исследования электронных цепей	34				10	10	360	360	180	180	108	72	50			4	6					11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02.02.02	Теория автоматического управления			5		4	4	144	144	60	60	84		20					4				11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02.02.03	Аналоговая электроника	4				4	4	144	144	62	62	46	36	20				4					11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02.03	**Технологии программирования**	**56**	**34**		**7**	19	**19**	**684**	**684**	**262**	**262**	**350**	**72**	**72**			3	3	4	5	4			
	+	Б1.В.02.03.01	Объектно-ориентированное программирование		3			3	3	108	108	52	52	56		12			3						11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02.03.02	Сетевое программирование		4			3	3	108	108	56	56	52		20				3					11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02.03.03	Основы распределенных вычислений	5				4	4	144	144	72	72	36	36	20					4				11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02.03.04	Технология проектирования программного обеспечения	6			7	9	9	324	324	82	82	206	36	20						5	4		11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02.04	Операционные системы			7		4	4	144	144	58	58	86		16							4		11	Промышленной электроники

https://edu.tusur.ru/programs/1750

	+	Б1.В.02.05	Базы данных	6				4	4	144	144	60	60	48	36	20						4			11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02.06	Программируемые логические интегральные схемы	5				4	4	144	144	70	70	38	36	20					4				11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02.07	Разработка конструкторской документации		7			3	3	108	108	44	44	64		6							3		11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02.08	Математическое моделирование устройств и систем	3				4	4	144	144	52	52	56	36	20			4						11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.03	**Модуль проектной деятельности (minor)**		**23**	**45567**		23	**23**	**828**	**828**	**380**	**380**	**448**		**362**		2	2	4	7	4	4			
	+	Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности		23			4	4	144	144	72	72	72		72		2	2						47	Департамент образования
	+	Б1.В.03.ДВ.01	**Модуль проектной деятельности (по выбору - 1)**			**4**		4	**4**	**144**	**144**	**72**	**72**	**72**		**72**				4						
	+	Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)			4		4	4	144	144	72	72	72		72				4					11	Промышленной электроники
	-	Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)			4		4	4	144	144	72	72	72		72				4					11	Промышленной электроники
♿	-	Б1.В.03.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью			4		4	4	144	144	72	72	72		72				4					18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.03.ДВ.02	**Модуль проектной деятельности (по выбору - 2)**			**5**		4	**4**	**144**	**144**	**72**	**72**	**72**		**72**					4					
	+	Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)			5		4	4	144	144	72	72	72		72					4				11	Промышленной электроники
	-	Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)			5		4	4	144	144	72	72	72		72					4				11	Промышленной электроники
♿	-	Б1.В.03.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью			5		4	4	144	144	72	72	72		72					4				18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.03.ДВ.03	**Модуль проектной деятельности (по выбору - 3)**			**6**		4	**4**	**144**	**144**	**56**	**56**	**88**		**56**						4				
	+	Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)			6		4	4	144	144	56	56	88		56						4			11	Промышленной электроники
	-	Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)			6		4	4	144	144	56	56	88		56						4			11	Промышленной электроники
♿	-	Б1.В.03.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства			6		4	4	144	144	56	56	88		56						4			18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.03.ДВ.04	**Модуль проектной деятельности (по выбору - 4)**			**7**		4	**4**	**144**	**144**	**72**	**72**	**72**		**72**							4			
	+	Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)			7		4	4	144	144	72	72	72		72							4		11	Промышленной электроники
	-	Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)			7		4	4	144	144	72	72	72		72							4		11	Промышленной электроники
♿	-	Б1.В.03.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество			7		4	4	144	144	72	72	72		72							4		18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.03.ДВ.05	**Модуль проектной деятельности (по выбору - 5)**			**5**		3	**3**	**108**	**108**	**36**	**36**	**72**		**18**					3					
	-	Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов			5		3	3	108	108	36	36	72		18					3				10	Менеджмента
	+	Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий			5		3	3	108	108	36	36	72		18					3				9	Экономики
	-	Б1.В.03.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта			5		3	3	108	108	36	36	72		18					3				37	Управления инновациями
Блок 2.Практика								30	30	1080	1080	18	18	1062		1080			3			6		21		
Обязательная часть								9	9	324	324	18	18	306		324			3			6				
	+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			3		3	3	108	108	18	18	90		108			3						11	Промышленной электроники
	+	Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика			6		6	6	216	216			216		216						6			11	Промышленной электроники
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								21	21	756	756			756		756								21		
	+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			8		21	21	756	756			756		756								21	11	Промышленной электроники
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								9	9	324	324			324										9		
	+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8				9	9	324	324			324										9	11	Промышленной электроники
ФТД.Факультативные дисциплины								8	8	288	288	140	140	148				6	2							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								8	8	288	288	140	140	148				6	2							
	+	ФТД.В.01	**Модуль общеуниверситетских факультативов**		**2**			2	**2**	**72**	**72**	**32**	**32**	**40**				2								
	+	ФТД.В.01.01	Управление личными финансами		2			2	2	72	72	32	32	40				2							9	Экономики
	+	ФТД.В.02	**Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой**		**223**			6	**6**	**216**	**216**	**108**	**108**	**108**				4	2							
	+	ФТД.В.02.01	Основы программирования		23			4	4	144	144	72	72	72				2	2						11	Промышленной электроники
	+	ФТД.В.02.02	Углубленный курс математического анализа		2			2	2	72	72	36	36	36				2							11	Промышленной электроники

| Счетчик № п/п | Индекс | Наименование | Формы пром. атт.: Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | КП | Час. в з.е. | Экзамен | Пр | Конт. раб. | СР | Конт роль | Итого ауд.часов | Семестр 1: з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | КСР | КРП | СР | Конт роль | Семестр 2: з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | КСР | КРП | СР | Конт роль | Курс 1 | Курс 2: Семестр 3: з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | КСР | КРП | СР | Конт роль | Семестр 4: з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | КСР | КРП | СР | Конт роль | Курс 2 | Курс 3: Семестр 5: з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | КСР | КРП | СР | Конт роль | Семестр 6: з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | КСР | КРП | СР | Конт роль | Курс 3 | Курс 4: Семестр 7: з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | КСР | КРП | СР | Конт роль | Семестр 8: з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | КСР | КРП | СР | Конт роль | Курс 4 | Код | Закрепленная кафедра: Наименование | Компетенции |
|---|---|---

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.01	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.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности	
Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	
Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	
Б1.В.03.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.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности	
Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	
Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	
Б1.В.03.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.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.02	Введение в профессию	
Б1.В.03.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью	
Б1.В.03.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	

https://edu.tusur.ru/programs/1750

Б1.В.03.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	
Б1.В.03.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	
Б1.В.01	Модуль физической культуры и спорта	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Игровые виды спорта	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Единоборства	
Б1.В.01.ДВ.01.03	Силовые виды спорта	
Б1.В.01.ДВ.01.04	Фитнес	
Б1.В.01.ДВ.01.05	Академическая гребля	
Б1.В.01.ДВ.01.06	Адаптивная физическая культура	
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.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	
Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	
Б1.В.03.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.02.01	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.02.02	Углубленный курс математического анализа	

ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК
Б1.О.02.02	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.02.03	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.02	Модуль направленности (профиля) (major)
Б1.В.02.02	Базовые основы электроники
Б1.В.02.02.01	Методы исследования электронных цепей
Б1.В.02.02.02	Теория автоматического управления
Б1.В.02.02.03	Аналоговая электроника
Б1.В.02.08	Математическое моделирование устройств и систем
Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)
Б1.В.03.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.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)
Б1.В.03.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.02	Модуль направленности (профиля) (major)
Б1.В.02.01	Микропроцессорные устройства и системы
Б1.В.02.01.01	Цифровая и микропроцессорная техника
Б1.В.02.01.02	Микросхемотехника
Б1.В.02.02	Базовые основы электроники
Б1.В.02.02.01	Методы исследования электронных цепей
Б1.В.02.02.02	Теория автоматического управления
Б1.В.02.02.03	Аналоговая электроника
Б1.В.02.03	Технологии программирования
Б1.В.02.03.01	Объектно-ориентированное программирование
Б1.В.02.03.02	Сетевое программирование
Б1.В.02.03.03	Основы распределенных вычислений
Б1.В.02.03.04	Технология проектирования программного обеспечения
Б1.В.02.04	Операционные системы
Б1.В.02.05	Базы данных
Б1.В.02.06	Программируемые логические интегральные схемы
Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)
Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)
Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)
Б1.В.03.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.02	Модуль направленности (профиля) (major)
Б1.В.02.07	Разработка конструкторской документации
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)
Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)
Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)
Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)
Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)
Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)
Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)
Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)
Б1.В.03.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-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)	
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-7; УК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Модуль физической культуры и спорта	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.01	Игровые виды спорта	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.02	Единоборства	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.03	Силовые виды спорта	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.04	Фитнес	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.05	Академическая гребля	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.06	Адаптивная физическая культура	УК-7
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.02.01	Микропроцессорные устройства и системы	ПК-3
Б1.В.02.01.01	Цифровая и микропроцессорная техника	ПК-3
Б1.В.02.01.02	Микросхемотехника	ПК-3
Б1.В.02.02	Базовые основы электроники	ПК-1; ПК-3

Б1.В.02.02.01	Методы исследования электронных цепей	ПК-1; ПК-3
Б1.В.02.02.02	Теория автоматического управления	ПК-1; ПК-3
Б1.В.02.02.03	Аналоговая электроника	ПК-1; ПК-3
Б1.В.02.03	Технологии программирования	ПК-3
Б1.В.02.03.01	Объектно-ориентированное программирование	ПК-3
Б1.В.02.03.02	Сетевое программирование	ПК-3
Б1.В.02.03.03	Основы распределенных вычислений	ПК-3
Б1.В.02.03.04	Технология проектирования программного обеспечения	ПК-3
Б1.В.02.04	Операционные системы	ПК-3
Б1.В.02.05	Базы данных	ПК-3
Б1.В.02.06	Программируемые логические интегральные схемы	ПК-3
Б1.В.02.07	Разработка конструкторской документации	ПК-4
Б1.В.02.08	Математическое моделирование устройств и систем	ПК-1
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-9; ПК-4
Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.03.ДВ.01	Модуль проектной деятельности (по выбору - 1)	ПК-1; ПК-4
Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)	ПК-1; ПК-4
Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)	ПК-1; ПК-4
Б1.В.03.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью	УК-6
Б1.В.03.ДВ.02	Модуль проектной деятельности (по выбору - 2)	ПК-2; ПК-4
Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)	ПК-2; ПК-4
Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)	ПК-2; ПК-4
Б1.В.03.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	УК-6
Б1.В.03.ДВ.03	Модуль проектной деятельности (по выбору - 3)	ПК-3; ПК-4
Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)	ПК-3; ПК-4
Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	ПК-3; ПК-4
Б1.В.03.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	УК-6
Б1.В.03.ДВ.04	Модуль проектной деятельности (по выбору - 4)	ПК-3; ПК-4
Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)	ПК-3; ПК-4
Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	ПК-3; ПК-4
Б1.В.03.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество	УК-6
Б1.В.03.ДВ.05	Модуль проектной деятельности (по выбору - 5)	УК-2; УК-3; УК-9
Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	УК-2; УК-3; УК-9
Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	УК-2; УК-3; УК-9
Б1.В.03.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-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		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
					Не менее	Факт												
	Итого (с факультативами)				188	248	76	34	42	62	35	27	61	37	24	49	19	30
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	70	34	36	60	33	27	61	37	24	49	19	30
Б1	Дисциплины (модули)	54%	46%	20.4%	160	201	70	34	36	57	30	27	55	37	18	19	19	
Б1.О	Обязательная часть					108	63	31	32	20	13	7	21	16	5	4	4	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					93	7	3	4	37	17	20	34	21	13	15	15	
Б2	Практика	30%	70%	0%	20	30				3	3		6		6	21		21
Б2.О	Обязательная часть					9				3	3		6		6			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					21										21		21
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9										9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	8	6		6	2	2							
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					8	6		6	2	2							
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				59.4	-	64	76	-	64.7	52.7	-	70.7	46.6	-	38	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				34.3	-	24	48	-	60	36	-	48	24	-		
		в период гос. экзаменов					-			-			-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				29.3	-	44	39.2	-	27.2	25.4	-	35.3	17	-	14	
		элективные дисциплины по физ.к.				2.3	-			-	4	4	-	4	4	-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3818	-	792	704	-	542	528	-	706	294	-	252	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				272	-			-	72	72	-	72	56	-		
		Блок Б2				18	-			-	18		-			-		
		Блок Б3					-			-			-			-		
		Блок ФТД				140	-		104	-	36		-			-		
		Итого по всем блокам				3976	-	792	808	-	596	528	-	706	294	-	252	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					6	2	4	8	5	3	6	4	2	1		1
		ЗАЧЕТ (За)					7	2	5	4	2	2	3	1	2	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					7	5	2	5	2	3	8	5	3	3	2	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)											1	1		1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				33.34%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					48.8%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					50.48%												