

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники



УТВЕРЖДАЮ

[Signature]
 23 12 2020г.

Сенченко П.В.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Проректор по УР

по программе бакалавриата

План одобрен Ученым советом ТУСУРа

Протокол № 10 от 23.12.2020

11.03.03

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Профиль: Электронные технологии наземного и космического назначения

Кафедра: Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга

Факультет: Радиоконструкторский

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 928 от 19.09.2017

Срок получения образования: 4г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНИК
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ БОРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ УПРАВЛЕНИЯ
25.038	ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР ПО ЭЛЕКТРИКЕ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.006	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ В КОРПУСЕ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.035	ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР АНАЛОГОВЫХ СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	научно-исследовательский
-	технологический
-	организационно-управленческий
-	технологический
-	организационно-управленческий
-	проектный

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ *[Signature]* / Саверук Е.В./

Начальник УО *[Signature]* / Ким А./

Декан *[Signature]* / Озеркин Д.В./

Заведующий кафедрой *[Signature]* / Туев В.И./

Руководитель образовательной программы *[Signature]* / Туев В.И./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь				26 - 1	Февраль				23 - 1	Март				30 - 5	Апрель				27 - 3	Май					Июнь				29 - 5	Июль				27 - 2	Август				
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28		5-11	12-18	19-25	2-8		9-15	16-22	2-8	9-15		16-22	23-29	6-12	13-19		20-26	4-10	11-17	18-24		25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	6-12	13-19	20-26	3-9		10-16	17-23	24-31							
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	К	К	К				
II																		*	Э	Э	Э	К																				Э	Э	Э	К	К	К	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	К	К	К			
IV																		*	Э	Э	Э	К	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	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	
	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	4
Пд	Преддипломная практика										14	14	14	14
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											6	6	6
К	Каникулы	1	8	9	1	8	9	1	8	9	1	9	10	37
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	4□ (24 дн)
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	208
Студентов														
Групп														

	+	Б1.В.02.12	Промышленная экология		5			3	3	108	108	36	36	72					3			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.В.02.13	Светодиоды и светотехнические устройства	7				5	5	180	180	88	88	56	36							5	29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга		
	+	Б1.В.02.14	Системы автоматизированного проектирования СВЧ-устройств		7			3	3	108	108	52	52	56								3	29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга		
	+	Б1.В.02.15	Основы искусственного интеллекта		7			3	3	108	108	54	54	54								3	29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга		
	+	Б1.В.02.16	Преддипломный курс: космические электронные технологии		7			4	4	144	144	52	52	92		18						4	29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга		
	+	Б1.В.03	Модуль технологического предпринимательства (minor)		1	2345567		27	27	972	972	416	416	556		380	2	3	3	4	7	4	4			
	+	Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности		1	23		8	8	288	288	108	108	180		108	2	3	3					46	Учебное управление	
	+	Б1.В.03.ДВ.01	Модуль технологического предпринимательства (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			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга	
	-	Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)			4		4	4	144	144	72	72	72		72					4			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга	
	-	Б1.В.03.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью			4		4	4	144	144	72	72	72							4			18	Истории и социальной работы	
	+	Б1.В.03.ДВ.02	Модуль технологического предпринимательства (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			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга	
	-	Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)			5		4	4	144	144	72	72	72		72					4			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга	
	-	Б1.В.03.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью			5		4	4	144	144	72	72	72							4			18	Истории и социальной работы	
	+	Б1.В.03.ДВ.03	Модуль технологического предпринимательства (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			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга	
	-	Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)			6		4	4	144	144	56	56	88		56					4			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга	
	-	Б1.В.03.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства			6		4	4	144	144	56	56	88							4			18	Истории и социальной работы	
	+	Б1.В.03.ДВ.04	Модуль технологического предпринимательства (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		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга	
	-	Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)			7		4	4	144	144	72	72	72		72						4		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга	
	-	Б1.В.03.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество			7		4	4	144	144	72	72	72								4		18	Истории и социальной работы	
	+	Б1.В.03.ДВ.05	Модуль технологического предпринимательства (по выбору-5)			5		3	3	108	108	36	36	72							3					
	+	Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов			5		3	3	108	108	36	36	72							3			10	Менеджмента	
	-	Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий			5		3	3	108	108	36	36	72							3			9	Экономики	
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			2		3	3	108	108	18	18	90		108					3			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга	
	+	Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика			6		6	6	216	216			216		216						6		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга	
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	29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
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	29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
ФТД.Факультативные дисциплины								16	16	576	576	248	248	328			2	4	4	6						
	+	ФТД.В.01	Технологии системного и критического мышления			3		2	2	72	72	36	36	36							2			27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
	+	ФТД.В.02	Академическое письмо			4		2	2	72	72	36	36	36							2			27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
	+	ФТД.В.03	Education design			13		6	6	216	216	72	72	144			2	2	2					46	Учебное управление	
	+	ФТД.В.04	Управление личными финансами			2		2	2	72	72	32	32	40				2						9	Экономики	
	+	ФТД.В.05	Прикладная механика			4		4	4	144	144	72	72	72							4			17	Механики и графики	
	+	ФТД.В.06	Модуль иностранного языка																							
	+	ФТД.В.07	Модуль дополнительной специальности																							

Индекс	Содержание	Тип
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.В.03	Модуль технологического предпринимательства (minor)	
Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	
Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	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-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.04	Философия	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.01	Введение в профессию	
Б1.В.02.15	Основы искусственного интеллекта	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Технологии системного и критического мышления	
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.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.12	Промышленная экология	
Б1.В.03	Модуль технологического предпринимательства (minor)	
Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	
Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	
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 технологического предпринимательства (minor)	
Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности	
Б1.В.03.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью	
Б1.В.03.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	
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	
Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	
Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	
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	
ФТД.В.02	Академическое письмо	
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 (история России, всеобщая история)	
Б1.О.01.04	Философия	
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.01.04	Философия	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.01	Введение в профессию	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.03	Education design	
ФТД.В.04	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	

Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.12	Промышленная экология	
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.03.01	Химия	
Б1.О.03.06	Интегральные устройства радиоэлектроники	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.05	Физическая химия	
Б1.В.02.07	Полупроводниковая светотехника	
Б1.В.02.08	Физико-химические основы технологии электронных средств	
Б1.В.02.09	Технологическая подготовка производства электронных средств	
Б1.В.02.12	Промышленная экология	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.05	Прикладная механика	
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.03.02	Физические основы микро- и нанoeлектроники	
Б1.О.03.03	Материалы и компоненты электронных средств	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.11	Теоретические основы технологии электронных средств	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная 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.03.04	Информационные технологии проектирования электронных средств	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.03	Информатика и программирование	
Б1.В.02.04	Информационные технологии в электронике	
Б1.В.02.15	Основы искусственного интеллекта	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	

Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
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.03.05	Основы конструирования электронных средств	
Б1.О.03.07	Технология производства электронных средств	
Б1.О.03.08	Автоматизированное проектирование электронных средств	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.02	Электроника	
Б1.В.02.03	Информатика и программирование	
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	
ФТД.В.05	Прикладная механика	

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

ПКР-1	Способен строить простейшие физические и математические модели схем, конструкций и технологических процессов электронных средств 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.03.04	Информационные технологии проектирования электронных средств	
Б1.О.03.06	Интегральные устройства радиоэлектроники	
Б1.О.03.08	Автоматизированное проектирование электронных средств	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.02	Электроника	
Б1.В.02.03	Информатика и программирование	
Б1.В.02.04	Информационные технологии в электронике	
Б1.В.02.15	Основы искусственного интеллекта	
Б1.В.03	Модуль технологического предпринимательства (minor)	
Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)	
Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)	
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	
ПКР-2	Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения	ПК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.02	Физические основы микро- и нанoeлектроники	
Б1.О.03.03	Материалы и компоненты электронных средств	

Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)
Б1.В.02.05	Физическая химия
Б1.В.02.07	Полупроводниковая светотехника
Б1.В.02.08	Физико-химические основы технологии электронных средств
Б1.В.02.10	Моделирование и оптимизация технологических процессов
Б1.В.02.13	Светодиоды и светотехнические устройства
Б1.В.03	Модуль технологического предпринимательства (minor)
Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)
Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПКС-1	способен организовывать исследования и разрабатывать планы создания электронных средств и электронных систем бортовых комплексов управления	ПК
-------	---	----

Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)
Б1.В.02.09	Технологическая подготовка производства электронных средств
Б1.В.02.10	Моделирование и оптимизация технологических процессов
Б1.В.02.13	Светодиоды и светотехнические устройства
Б1.В.02.15	Основы искусственного интеллекта
Б1.В.02.16	Преддипломный курс: космические электронные технологии
Б1.В.03	Модуль технологического предпринимательства (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.В.01(Пд)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Тип задач профессиональной деятельности: проектный

ПКР-3	Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПК
-------	---	----

Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)
Б1.О.03.06	Интегральные устройства радиоэлектроники
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)
Б1.В.02.06	Схемотехника электронных средств
Б1.В.02.14	Системы автоматизированного проектирования СВЧ-устройств
Б1.В.02.16	Преддипломный курс: космические электронные технологии
Б1.В.03	Модуль технологического предпринимательства (minor)
Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)

Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-4	Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.05	Основы конструирования электронных средств	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.10	Моделирование и оптимизация технологических процессов	
Б1.В.03	Модуль технологического предпринимательства (minor)	
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	
PKC-2	способен осуществлять техническое управление разработкой и производством электронных средств и электронных систем бортовых комплексов управления	ПК
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.02	Электроника	
Б1.В.02.06	Схемотехника электронных средств	
Б1.В.02.13	Светодиоды и светотехнические устройства	
Б1.В.02.16	Преддипломный курс: космические электронные технологии	
Б1.В.03	Модуль технологического предпринимательства (minor)	
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.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
PKC-3	способен разработать технологию изготовления светового прибора со светодиодами и его составных частей, подготовить технологическую документацию	ПК
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.10	Моделирование и оптимизация технологических процессов	
Б1.В.02.13	Светодиоды и светотехнические устройства	
Б1.В.03	Модуль технологического предпринимательства (minor)	
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.В.01(Пд)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий

ПКР-5	Способен участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам	ПК
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.16	Преддипломный курс: космические электронные технологии	
Б1.В.03	Модуль технологического предпринимательства (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.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)	
Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	
Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ПКР-6	Способен организовывать работу малых групп исполнителей	ПК
Б1.В.03	Модуль технологического предпринимательства (minor)	
Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности	
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)	
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: технологический

ПКР-7	Способен выполнять работы по технологической подготовке производства электронных средств	ПК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.07	Технология производства электронных средств	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.11	Теоретические основы технологии электронных средств	
Б1.В.03	Модуль технологического предпринимательства (minor)	
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	
ПКР-8	Способен организовывать метрологического обеспечение производства электронных средств	ПК
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	
Б1.О.02.04	Метрология и технические измерения	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.09	Технологическая подготовка производства электронных средств	
Б1.В.03	Модуль технологического предпринимательства (minor)	
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.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	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-9; УК-10; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б1.О		Обязательная часть	УК-10; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-7; ПКР-8
Б1.О.01		Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	УК-10; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8
Б1.О.01.01	20	Иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.01.02	18	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.О.01.03	19	Деловые коммуникации	УК-3; УК-4
Б1.О.01.04	19	Философия	УК-1; УК-5; УК-6
Б1.О.01.05	29	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.01.06	33	Правовые основы профессиональной деятельности	УК-10; УК-2
Б1.О.02		Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПКР-8
Б1.О.02.01	15	Математика	ОПК-1
Б1.О.02.02	14	Физика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.02.03	17	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-4
Б1.О.02.04	26	Метрология и технические измерения	ОПК-2; ПКР-8
Б1.О.03		Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-7
Б1.О.03.01	29	Химия	ОПК-1
Б1.О.03.02	28	Физические основы микро- и нанoeлектроники	ОПК-2; ПКР-2
Б1.О.03.03	28	Материалы и компоненты электронных средств	ОПК-2; ПКР-2
Б1.О.03.04	27	Информационные технологии проектирования электронных средств	ОПК-3; ПКР-1
Б1.О.03.05	27	Основы конструирования электронных средств	ОПК-4; ПКР-4
Б1.О.03.06	28	Интегральные устройства радиоэлектроники	ОПК-1; ПКР-1; ПКР-3
Б1.О.03.07	29	Технология производства электронных средств	ОПК-4; ПКР-7
Б1.О.03.08	27	Автоматизированное проектирование электронных средств	ОПК-4; ПКР-1
Б1.О.04		Модуль физической культуры и спорта	УК-7
Б1.О.04.01	21	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-9; УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
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	21	Игровые виды спорта	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.02	21	Единоборства	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.03	21	Силовые виды спорта	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.04	21	Фитнес	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.05	22	Академическая гребля	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.06	21	Адаптивная физическая культура	УК-7
Б1.В.02		Модуль направленности (профиля) (major)	УК-1; УК-2; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-7; ПКР-8; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.03		Подготовка к трудоустройству и освоению в профессию	УК-1; УК-6

Б1.В.02.02	29	Электроника	ОПК-4; ПКР-1; ПКС-2
Б1.В.02.03	29	Информатика и программирование	ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1
Б1.В.02.04	29	Информационные технологии в электронике	ОПК-3; ПКР-1
Б1.В.02.05	29	Физическая химия	ОПК-1; ПКР-2
Б1.В.02.06	29	Схемотехника электронных средств	ПКР-3; ПКС-2
Б1.В.02.07	29	Полупроводниковая светотехника	ОПК-1; ПКР-2
Б1.В.02.08	29	Физико-химические основы технологии электронных средств	ОПК-1; ПКР-2
Б1.В.02.09	29	Технологическая подготовка производства электронных средств	ОПК-1; ПКР-8; ПКС-1
Б1.В.02.10	29	Моделирование и оптимизация технологических процессов	ПКР-2; ПКР-4; ПКС-1; ПКС-3
Б1.В.02.11	29	Теоретические основы технологии электронных средств	ОПК-2; ПКР-7
Б1.В.02.12	29	Промышленная экология	УК-2; УК-8; ОПК-1
Б1.В.02.13	29	Светодиоды и светотехнические устройства	ПКР-2; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.02.14	29	Системы автоматизированного проектирования СВЧ-устройств	ПКР-3
Б1.В.02.15	29	Основы искусственного интеллекта	УК-1; ОПК-3; ПКР-1; ПКС-1
Б1.В.02.16	29	Преддипломный курс: космические электронные технологии	ПКР-3; ПКР-5; ПКС-1; ПКС-2
Б1.В.03		Модуль технологического предпринимательства (minor)	УК-9; УК-2; УК-3; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.03.01	46	Основы проектной деятельности	УК-3; ПКР-6
Б1.В.03.ДВ.01		Модуль технологического предпринимательства (по выбору-1)	ПКР-1; ПКР-5; ПКР-6; ПКС-1
Б1.В.03.ДВ.01.01	29	Проектная деятельность (ГПО-1)	ПКР-1; ПКР-5; ПКР-6; ПКС-1
Б1.В.03.ДВ.01.02	29	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)	ПКР-1; ПКР-5; ПКР-6; ПКС-1
Б1.В.03.ДВ.01.03	18	Социальная активность лиц с инвалидностью	УК-3
Б1.В.03.ДВ.02		Модуль технологического предпринимательства (по выбору-2)	ПКР-2; ПКР-3; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-8; ПКС-1; ПКС-2
Б1.В.03.ДВ.02.01	29	Проектная деятельность (ГПО-2)	ПКР-2; ПКР-3; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-8; ПКС-1; ПКС-2
Б1.В.03.ДВ.02.02	29	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)	ПКР-2; ПКР-3; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-8; ПКС-1; ПКС-2
Б1.В.03.ДВ.02.03	18	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	УК-3
Б1.В.03.ДВ.03		Модуль технологического предпринимательства (по выбору-3)	ПКР-4; ПКР-6; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.03.ДВ.03.01	29	Проектная деятельность (ГПО-3)	ПКР-4; ПКР-6; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.03.ДВ.03.02	29	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	ПКР-4; ПКР-6; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.03.ДВ.03.03	18	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	УК-3
Б1.В.03.ДВ.04		Модуль технологического предпринимательства (по выбору-4)	ПКР-4; ПКР-5; ПКР-7; ПКР-8; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.03.ДВ.04.01	29	Проектная деятельность (ГПО-4)	ПКР-4; ПКР-5; ПКР-7; ПКР-8; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.03.ДВ.04.02	29	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	ПКР-4; ПКР-5; ПКР-7; ПКР-8; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.03.ДВ.04.03	18	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество	УК-3
Б1.В.03.ДВ.05		Модуль технологического предпринимательства (по выбору-5)	УК-9; УК-2; УК-3
Б1.В.03.ДВ.05.01	29	Оценка эффективности проектов	УК-9; УК-2; УК-3

	Б1.В.03.ДВ.05.02	9	Экономика и финансы предприятий	УК-9; УК-2; УК-3; ПКР-5
Б2			Практика	ОПК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
	Б2.О		Обязательная часть	ОПК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8
	Б2.О.01(У)	29	Ознакомительная практика	ОПК-4; ПКР-1
	Б2.О.02(П)	29	Проектно-технологическая практика	ОПК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8
Б2.В			Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
	Б2.В.01(Пд)	29	Преддипломная практика	ОПК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
Б3			Государственная итоговая аттестация	УК-9; УК-10; ОПК-5; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
	Б3.01(Д)	29	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-9; УК-10; ОПК-5; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3
ФТД			Факультативные дисциплины	УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-4
	ФТД.В			УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-4
	ФТД.В.01	27	Технологии системного и критического мышления	УК-1
	ФТД.В.02	27	Академическое письмо	УК-4
	ФТД.В.03	46	Education design	УК-6
	ФТД.В.04	9	Управление личными финансами	УК-6
	ФТД.В.05	17	Прикладная механика	ОПК-1; ОПК-4
	ФТД.В.06		Модуль иностранного языка	
	ФТД.В.07		Модуль дополнительной специальности	

		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	256	67	31	36	67	32	35	62	31	31	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	61	29	32	57	28	29	62	31	31	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	56%	44%	21.3%	160	201	58	29	29	57	28	29	56	31	25	30	30	
Б1.О	Обязательная часть					112	43	20	23	26	18	8	32	11	21	11	11	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					89	15	9	6	31	10	21	24	20	4	19	19	
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	16	6	2	4	10	4	6						
ФТД.В						16	6	2	4	10	4	6						
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				59.4	-	54	60	-	58.7	60.7	-	64.7	64.6	-	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				20.6	-	24	24	-	12	12	-	12	24	-	36	
		в период гос. экзаменов					-			-			-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				28.7	-	33.3	31.2	-	26.7	26.8	-	28.5	25.2	-	28.2	
		элективные дисциплины по физ.к.				2.3	-			-	4	4	-	4	4	-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3744	-	598	542	-	552	554	-	584	408	-	506	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				272	-			-	72	72	-	72	56	-		
		Блок Б2				18	-		18	-			-			-		
		Блок Б3					-			-			-			-		
		Блок ФТД				248	-	36	50	-	54	108	-			-		
		Итого по всем блокам				4010	-	634	610	-	606	662	-	584	408	-	506	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					4	2	2	2	1	1	3	1	2	4	3	1
		ЗАЧЕТ (За)					6	4	2	6	1	5	6	3	3	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					7	2	5	8	5	3	7	4	3	3	2	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								1		1	1		1	1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1	1		1	1				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					30.71%											
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						50.4%											
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						49.5%											