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 13:17:14
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 ТУСУРа
Протокол № 2 от 22.02.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

11.03.04

Электроника и наноэлектроника

Профиль: Микроэлектроника и твердотельная электроника
Кафедра: Физической 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*
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.006	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ В КОРПУСЕ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.045	ИНЖЕНЕР-ПРОЕКТИРОВЩИК ФОТОШАБЛОНОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАНОСИСТЕМ (ВКЛЮЧАЯ НАНОСЕНСОРИКУ И ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СХЕМЫ)
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.058	ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ИЗДЕЛИЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	производственно-технологический
-	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

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

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

Декан _____ */ Каранский В.В./*

Зав. кафедрой _____ */ Троян П.Е./*

Руководитель образовательной программы _____ */ Троян П.Е./*

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	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
II																			*	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	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	КР	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	3812	3812	3032	720	704	31	28	29	30	29	24	30			
Обязательная часть									111	111	3996	3996	2104	2104	1496	396	52	31	26	18	9	18	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**	**770**	**770**	**418**	**216**		16	13	6		4					
	+	Б1.О.02.01	Математика	123					18	18	648	648	342	342	198	108		6	6	6						15	Математики
	+	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)**	**23345**	**157**	**5**	**5**	**4**	38	**38**	**1368**	**1368**	**606**	**606**	**582**	**180**	**52**	3	4	9	6	12		4			
	+	Б1.О.03.01	Информатика	2	1				7	7	252	252	120	120	96	36		3	4							13	Физической электроники
	+	Б1.О.03.02	Теоретические основы электротехники	3					5	5	180	180	78	78	66	36				5						11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.03.03	Материалы электронной техники	3				4	6	6	216	216	78	78	102	36	18			4	2					13	Физической электроники
	+	Б1.О.03.04	Твердотельная электроника	4			5		6	6	216	216	88	88	92	36	18				4	2				13	Физической электроники
	+	Б1.О.03.05	Вакуумная и плазменная электроника		5				3	3	108	108	52	52	56							3				12	Электронных приборов
	+	Б1.О.03.06	Схемотехника			5			3	3	108	108	70	70	38							3				11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.03.07	Наноэлектроника	5					4	4	144	144	60	60	48	36	16					4				13	Физической электроники
	+	Б1.О.03.08	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
	+	Б1.О.05	**Модуль направленности (профиля) (major)**		**1**				3	**3**	**108**	**108**	**60**	**60**	**48**			3									
	+	Б1.О.05.01	Химия		1				3	3	108	108	60	60	48			3								29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									90	90	3568	3568	1708	1708	1536	324	652		2	11	21	11	19	26			
	+	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)**	**34566 6777**	**33447 77**	**456**	**7**		67	**67**	**2412**	**2412**	**1056**	**1056**	**1032**	**324**	**308**			9	14	7	15	22			
	+	Б1.В.02.01	Физика конденсированного состояния	3					4	4	144	144	70	70	38	36	4			4						13	Физической электроники
	+	Б1.В.02.02	Физические основы электроники		3				2	2	72	72	36	36	36					2						13	Физической электроники
	+	Б1.В.02.03	Основы вакуумной техники		4				3	3	108	108	52	52	56						3					13	Физической электроники
	+	Б1.В.02.04	Физика полупроводников	4					5	5	180	180	70	70	74	36	26				5					13	Физической электроники
	+	Б1.В.02.05	Микросхемотехника		4				3	3	108	108	60	60	48						3					11	Промышленной электроники
	+	Б1.В.02.06	Технология материалов микро- и наноэлектроники			4			3	3	108	108	44	44	64						3					13	Физической электроники
	+	Б1.В.02.07	Основы технологии электронной компонентной базы	5					4	4	144	144	70	70	38	36	34					4				13	Физической электроники
	+	Б1.В.02.08	Физика пленочных наноструктур			5			3	3	108	108	44	44	64		10					3				13	Физической электроники
	+	Б1.В.02.09	Микроэлектроника и микросистемная техника	6					4	4	144	144	42	42	66	36							4			13	Физической электроники
	+	Б1.В.02.10	Проектирование электронной компонентной базы микроэлектроники и микросистемной техники	6					4	4	144	144	58	58	50	36	16						4			13	Физической электроники
	+	Б1.В.02.11	Моделирование приборов и устройств микроэлектроники и микросистемной техники			6			3	3	108	108	56	56	52		16						3			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
	+	Б1.В.02.12	Процессы микро- и нанотехнологии	6			7		6	6	216	216	80	80	100	36	40						4	2		13	Физической электроники

https://edu.tusur.ru/programs/1745

	+	Б1.В.02.13	Конструкторско-технологическое обеспечение производства изделий микроэлектроники и микросистемной техники		7				2	2	72	72	36	36	36		36							2		13	Физической электроники
	+	Б1.В.02.14	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	7					4	4	144	144	70	70	38	36	34							4		13	Физической электроники
	+	Б1.В.02.15	Моделирование и проектирование микро- и наносистем	7					4	4	144	144	52	52	56	36	34							4		13	Физической электроники
	+	Б1.В.02.16	Основы СВЧ электроники		7				3	3	108	108	52	52	56		16							3		4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники
	+	Б1.В.02.17	Основы оптоэлектроники		7				3	3	108	108	52	52	56									3		13	Физической электроники
	+	Б1.В.02.18	Технология кремниевой наноэлектроники	7					4	4	144	144	68	68	40	36	42							4		13	Физической электроники
	+	Б1.В.02.19	Физико-химия наноструктурированных материалов		3				3	3	108	108	44	44	64					3						13	Физической электроники
	+	Б1.В.03	**Модуль проектной деятельности (minor)**		**23**	**44567**			23	**23**	**828**	**828**	**380**	**380**	**448**		**344**		2	2	7	4	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					13	Физической электроники
	-	Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)			4			4	4	144	144	72	72	72		72				4					13	Физической электроники
	-	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 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				13	Физической электроники
	-	Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)			5			4	4	144	144	72	72	72		72					4				13	Физической электроники
	-	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 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			13	Физической электроники
	-	Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)			6			4	4	144	144	56	56	88		56						4			13	Физической электроники
	-	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 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		13	Физической электроники
	-	Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)			7			4	4	144	144	72	72	72		72							4		13	Физической электроники
	-	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 проектной деятельности(по выбору-5)**			**4**			3	**3**	**108**	**108**	**36**	**36**	**72**						3						
	-	Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов			4			3	3	108	108	36	36	72						3					10	Менеджмента
	+	Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий			4			3	3	108	108	36	36	72						3					9	Экономики
	-	Б1.В.03.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта			4			3	3	108	108	36	36	72						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			2			3	3	108	108	18	18	90		108		3							13	Физической электроники
	+	Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика			6			6	6	216	216			216		216						6			13	Физической 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	13	Физической 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	13	Физической электроники
ФТД.Факультативные дисциплины									2	2	72	72	32	32	40				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

Счетчик № строки	Индекс	Наименование	Формы пром. атт. Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экзаменов	Часов в з.е.	Экзаменов	Итого аудиторных часов По плану	Факт	СР	Конт роль	Курс 1 Семестр 1 з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КПП	СР	Конт роль	Семестр 2 з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КПП	СР	Конт роль
Блок 1 Дисциплины (модули)								201	201		7564	7564	3812	3032	720	31	1116	226	84	408			126	72	28	1008	158	60	350			312
Обязательная часть								111	111		3996	3996	2109	1466	396	31	1116	226	84	408			126	72	28	936	158	60	314			286
+	Б1.О.01	**Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)**		226	11123 3404			29	29		1044	1044	598	446		8	288	54		180			54		8	288	36		144			108
+	Б1.О.01.01	Иностранный язык			1224			11	11	36	396	396	216	180		2	72			72					2	108			36			36
+	Б1.О.01.02	История России			02			4	4	36	144	144	126	18		2	72	36		36					2	72	18		18			18
+	Б1.О.01.03	Деловые коммуникации		2				3	3	36	72	72	36	36											2	72	18		18			18
+	Б1.О.01.04	Философия			5			2	2	36	72	72	54	18																		
+	Б1.О.01.05	Безопасность жизнедеятельности			6			3	3	36	108	108	36	36																		
+	Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности		6				2	2	36	72	72	28	44																		
+	Б1.О.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития		2				3	3	36	108	108	54	54		2	72			36					1	36			18			18
+	Б1.О.01.08	Основы российской государственности			3			2	2	36	72	72	54	18		2	72	18		36												
+	Б1.О.02	**Модуль укрупненной группы профессиональных направлений (general hard skills - GHS)**	11223 5		1			39	39		1404	1404	770	418	216	16	576	122	52	154			176	72	12	468	104	36	118			128
+	Б1.О.02.01	Математика	123					18	18	36	648	648	242	198	198	6	216	50		64			66	36	6	216	50		64			66
+	Б1.О.02.02	Физика	12					18	18	36	324	324	198	144	72	7	252	24	36	54			72	36	7	252	54	36	54			72
+	Б1.О.02.03	Инженерная и компьютерная графика			1			3	3	36	108	108	70	38			108	18	36	36			38									
+	Б1.О.02.04	Метрология и техническое измерение	5					4	4	36	144	144	70	38	36																	
+	Б1.О.03	**Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)**	23145	157	5	5	4	30	30		1368	1368	606	582	180	3	108	18	18	36			48		4	144	18	34	18			48
+	Б1.О.03.01	Информатика	2	1				7	7	36	252	252	120	90	36	3	108	18	18	36			48		4	144	18	24	18			48
+	Б1.О.03.02	Теоретические основы электротехники	3					5	5	36	180	180	78	66	36																	
+	Б1.О.03.03	Материалы электронной техники	3				4	6	6	36	216	216	78	102	36																	
+	Б1.О.03.04	Твердотельная электроника	4			5		6	6	36	216	216	88	92	36																	
+	Б1.О.03.05	Вакуумная и плазменная электроника		5				3	3	36	108	108	52	56																		
+	Б1.О.03.06	Схемотехника			6			3	3	36	108	108	70	38																		
+	Б1.О.03.07	Микросхемотехника	6					4	4	36	144	144	60	48	36																	
+	Б1.О.03.08	Квантовая и оптическая электроника		7				4	4	36	144	144	60	84																		
+	Б1.О.04	**Модуль физической культуры и спорта**		2				2	2		72	72	70	2		1	36	6		30					1	36			34			2
+	Б1.О.04.01	Физическая культура и спорт		2				2	2	36	72	72	70	2		1	36	6		30					1	36			34			2
+	Б1.О.05	**Модуль направленности (профиля) (major)**		1				3	3		108	108	60	48		3	108	26	16	18			48									
+	Б1.О.05.01	Химия		1				3	3	36	108	108	60	48		3	108	26	16	18			48									
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								90	90		3528	3528	1538	324											2	72			36			36
+	Б1.В.01	**Модуль физической культуры и спорта**		46							328	328	272	56																		
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**		46							328	328	272	56																		
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Игровые виды спорта		46							328	328	272	56																		
	Б1.В.01.ДВ.01.02	Единоборства		46							328	328	272	56																		
	Б1.В.01.ДВ.01.03	Силовые виды спорта		46							328	328	272	56																		
	Б1.В.01.ДВ.01.04	Фитнес		46							328	328	272	56																		
	Б1.В.01.ДВ.01.05	Академическая гребля		46							328	328	272	56																		
	Б1.В.01.ДВ.01.06	Адаптивная физическая культура		46							328	328	272	56																		
+	Б1.В.02	**Модуль направленности (профиля) (major)**	34656 6777	33447 77	456	7		67	67		2412	2412	1056	1032	324										9	324	80	16	54			138
+	Б1.В.02.01	Физика конденсированного состояния		3				4	4	36	144	144	70	38	36										4	144	36	16	18			38
+	Б1.В.02.02	Физические основы электроники		3				2	2	36	72	72	36	36											2	72	18		18			36
+	Б1.В.02.03	Основы вакуумной техники		4				3	3	36	108	108	52	56																		
+	Б1.В.02.04	Физика полупроводников	4					5	5	36	180	180	70	74	36																	
+	Б1.В.02.05	Микросистемная техника		4				3	3	36	108	108	60	48																		
+	Б1.В.02.06	Технология материалов нано- и микросистемы			6			3	3	36	108	108	44	64																		
+	Б1.В.02.07	Основы технологии электронной компонентной базы	5					4	4	36	144	144	70	38	36																	
+	Б1.В.02.08	Физика плазменных нанострутур			3			3	3	36	108	108	44	64																		
+	Б1.В.02.09	Микроэлектроника и наноэлектронная техника	6					4	4	36	144	144	42	66	36																	
+	Б1.В.02.10	Проектирование электронной компонентной базы микроэлектроники и наноэлектронной техники	6					4	4	36	144	144	58	50	36																	
+	Б1.В.02.11	Моделирование приборов и устройств микроэлектроники и наноэлектронной техники			6			3	3	36	108	108	56	52																		
+	Б1.В.02.12	Процессы нано- и многоэлементы	6			7		6	6	36	216	216	80	100	36																	
+	Б1.В.02.13	Конструктивно-технологическое обеспечение микросистемных модулей (данных и измерительной техники)		7				2	2	36	72	72	36	36																		
+	Б1.В.02.14	Методы анализа и контроля микроструктурированных материалов и систем	7					4	4	36	144	144	70	38	36																	
+	Б1.В.02.15	Моделирование и проектирование нано- и микросистем	7					4	4	36	144	144	52	56	36																	
+	Б1.В.02.16	Основы СВЧ электроники		7				3	3	36	108	108	52	56																		
+	Б1.В.02.17	Основы оптоэлектроники		7				2	2	36	108	108	52	56																		
+	Б1.В.02.18	Технология одномодовой наноэлектроники	7					4	4	36	144	144	60	42	36																	
+	Б1.В.02.19	Физико-химия наноструктурированных материалов		3				3	3	36	108	108	44	64																		
+	Б1.В.03	**Модуль проектной деятельности (milner)**		23	44567			23	23		828	828	380	448											2	72			36			36
+	Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности		23				4	4	36	144	144	72	72											2	72			36			36
+	Б1.В.03.ДВ.01	**Модуль проектной деятельности (по выбору -1)**			6			4	4		144	144	72	72																		
+	Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ПТО-1)			4			4	4	36	144	144	72	72																		
+	Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-практическая деятельность (УПД-1)			4			4	4	36	144	144	72	72																		
+	Б1.В.03.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью			4			4	4	36	144	144	72	72																		
+	Б1.В.03.ДВ.02	**Модуль проектной деятельности (по выбору -2)**			5			4	4		144	144	72	72																		
+	Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ПТО-2)			5			4	4	36	144	144	72	72																		
+	Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-практическая деятельность (УПД-2)			5			4	4	36	144	144	72	72																		
+	Б1.В.03.ДВ.02.03	Основы комплексных и синергетических технологий и инжиниринга			5			4	4	36	144	144	72	72																		
+	Б1.В.03.ДВ.03	**Модуль проектной деятельности (по выбору -3)**			6			4	4		144	144	56	88																		
+	Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ПТО-3)			6			4	4	36	144	144	56	88																		
+	Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-практическая деятельность (УПД-3)			6			4	4	36	144	144	56	88																		
+	Б1.В.03.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в процессе образовательного пространства			6			4	4	36	144	144	56	88																		
+	Б1.В.03.ДВ.04	**Модуль проектной деятельности (по выбору -4)**			7			4	4		144	144	72	72																		
+	Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ПТО-4)			7			4	4	36	144	144	72	72																		
+	Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-практическая деятельность (УПД-4)			7			4	4	36	144	144	72	72																		
+	Б1.В.03.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по жизненным навыкам обучения			7			4	4	36	144	144	72	72																		
+	Б1.В.03.ДВ.05	**Модуль проектной деятельности(по выбору -5)**			6			3	3		108	108	36	72																		
+	Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов			4			3	3	36	108	108	36	72																		
+	Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий			6			3	3	36	108	108	36	72																		
+	Б1.В.03.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта			4			3	3	36	108	108	36	72																		
Блок 2 Практики								30	30		1080	1080	18	1062											3	108			18			90
Обязательная часть								30	30		1080	1080	18	1062											3	108			18			90
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			3			3	3	36	108	108	18	90											3	108			18			90
+	Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика			6			6	6	36	216	216		216																		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								21	21		756	756		756																		
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			8			21	21	36	756	756		756																		
Блок 3 Государственная итоговая аттестация								9	9		324	324		324																		
+	Б3.01(Г)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8					9	9	36	324	324		324																		
ФТД.Факультативные дисциплины								2	2		72	72	32	40											2	72	16		16			40
+	ФТД.В.01	**Модуль общеуниверситетских навыков (soft skills)**		2				2	2		72	72	32	40											2	72	16		16			40
+	ФТД.В.01.01	Управление личными финансами		2				2	2	36	72	72	32	40											2	72	16		16			40

Счетчик № строки	Индекс	Наименование	Курс 2 Семестр 3 з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КПП	СР	Конт роль	Семестр 4 з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КПП	СР	Конт роль
Блок 1 Дисциплины (модули)			29	1128	196	86	288			18	438	108	24	948	146	60	162			444
Обязательная часть			18	648	114	52	144			18	252	72	5	180	28	16	14			122
+	Б1.О.01	**Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)**	3	108			36				72		3	108			36			72
+	Б1.О.01.01	Иностранный язык	3	108			36				72		3	108			36			72
+	Б1.О.01.02	История России																		
+	Б1.О.01.03	Деловые коммуникации																		
+	Б1.О.01.04	Философия																		
+	Б1.О.01.05	Безопасность жизнедеятельности																		
+	Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности																		
+	Б1.О.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития																		
+	Б1.О.01.08	Основы российской государственности																		
+	Б1.О.02	**Модуль укрупненной группы профессиональных направлений (general hard skills - GHS)**	6	216	50		64				66	36								
+	Б1.О.02.01	Математика	6	216	50		64				66	36								
+	Б1.О.02.02	Физика																		
+	Б1.О.02.03	Инженерная и компьютерная графика																		
+	Б1.О.02.04	Метрология и техническое измерение																		
+	Б1.О.03	**Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)**	9	324	62	32	44				114	72	6	216	36	16	18	18		92
+	Б1.О.03.01	Информатика																		
+	Б1.О.03.02	Теоретические основы электротехники	5	180	36	16	26				66	36								
+	Б1.О.03.03	Материалы электронной техники	4	144	26	16	18				48	36	2	72				18		54
+	Б1.О.03.04	Твердотельная электроника											4	144	36	16	18			38
+	Б1.О.03.05	Вакуумная и плазменная электроника																		
+	Б1.О.03.06	Схемотехника																		
+	Б1.О.03.07	Микросхемотехника																		
+	Б1.О.03.08	Квантовая и оптическая электроника																		
+	Б1.О.04	**Модуль физической культуры и спорта**																		
+	Б1.О.04.01	Физическая культура и спорт																		
+	Б1.О.05	**Модуль направленности (профиля) (major)**																		
+	Б1.О.05.01	Химия																		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			11	480	80	16	162				186	36	21	840	124	48	234			198
+	Б1.В.01	**Модуль физической культуры и спорта**		84			72				12			84			72			12
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**		84			72				12			84			72			12
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Игровые виды спорта		84			72				12			84			72			12
	Б1.В.01.ДВ.01.02	Единоборства		84			72				12			84			72			12
	Б1.В.01.ДВ.01.03	Силовые виды спорта		84			72				12			84			72			12
	Б1.В.01.ДВ.01.04	Фитнес		84			72				12			84			72			12
	Б1.В.01.ДВ.01.05	Академическая гребля		84			72				12			84			72			12
	Б1.В.01.ДВ.01.06	Адаптивная физическая культура		84			72				12			84			72			12
+	Б1.В.02	**Модуль направленности (профиля) (major)**	9	324	80	16	54				138	36	14	504	106	48	72			242
+	Б1.В.02.01	Физика конденсированного состояния	4	144	36	16	18				38	36								
+	Б1.В.02.02	Физические основы электроники	2	72	18		18				36									
+	Б1.В.02.03	Основы вакуумной техники											3	108	18	16	18			56
+	Б1.В.02.04	Физика полупроводников											5	180	30	16	18			74
+	Б1.В.02.05	Микросистемная техника											3	108	26	16	18			48
+	Б1.В.02.06	Технология материалов нано- и микросистемы											3	108	26		18			64
+	Б1.В.02.07	Основы технологии электронной компонентной базы	4	144	36	16	18				38	36								
+	Б1.В.02.08	Физика плазменных нанострутур	3	108	26		18				64									
+	Б1.В.02.09	Микроэлектроника и наноэлектронная техника																		
+	Б1.В.02.10	Проектирование электронной компонентной базы микроэлектроники и наноэлектронной техники																		
+	Б1.В.02.11	Моделирование приборов и устройств микроэлектроники и наноэлектронной техники																		
+	Б1.В.02.12	Процессы нано- и многоэлементы																		
+	Б1.В.02.13	Конструктивно-технологическое обеспечение микросистемных модулей (данных и измерительной техники)																		
+	Б1.В.02.14	Методы анализа и контроля микроструктурированных материалов и систем																		
+	Б1.В.02.15	Моделирование и проектирование нано- и микросистем																		
+	Б1.В.02.16	Основы СВЧ электроники																		
+	Б1.В.02.17	Основы оптоэлектроники																		
+	Б1.В.02.18	Технология одномодовой наноэлектроники																		
+	Б1.В.02.19	Физико-химия наноструктурированных материалов	3	108	26		18				64									
+	Б1.В.03	**Модуль проектной деятельности (milner)**	2	72			36				36		7	252	18		90			144
+	Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности	2	72			36				36									
+	Б1.В.03.ДВ.01	**Модуль проектной деятельности (по выбору -1)**											4	144			72			72
+	Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ПТО-1)											4	144			72			72
+	Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-практическая деятельность (УПД-1)											4	144			72			72
+	Б1.В.03.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью											4	144			72			72
+	Б1.В.03.ДВ.02	**Модуль проектной деятельности (по выбору -2)**																		
+	Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ПТО-2)																		
+	Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-практическая деятельность (УПД-2)																		
+	Б1.В.03.ДВ.02.03	Основы комплексных и синергетических технологий и инжиниринга																		
+	Б1.В.03.ДВ.03	**Модуль проектной деятельности (по выбору -3)**																		
+	Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ПТО-3)																		
+	Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-практическая деятельность (УПД-3)																		
+	Б1.В.03.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в процессе образовательного пространства																		
+	Б1.В.03.ДВ.04	**Модуль проектной деятельности (по выбору -4)**																		
+	Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ПТО-4)																		
+	Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-практическая деятельность (УПД-4)																		
+	Б1.В.03.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по жизненным навыкам обучения																		
+	Б1.В.03.ДВ.05	**Модуль проектной деятельности(по выбору -5)**											3	108	18		18			72
+	Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов											3	108	18		18			72
+	Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий											3	108	18		18			72
+	Б1.В.03.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта											3	108	18		18			72
Блок 2 Практики																				
Обязательная часть																				
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика																		
+	Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика																		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																				
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика																		
Блок 3 Государственная итоговая аттестация																				
+	Б3.01(Г)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																		
ФТД.Факультативные дисциплины																				
+	ФТД.В.01	**Модуль общеуниверситетских навыков (soft skills)**																		
+	ФТД.В.01.01	Управление личными финансами																		

Счетчик № строки	Индекс	Наименование	Курс 3 Семестр 5 з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КПП	СР	Конт роль	Семестр 6 з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КПП	СР	Конт роль
Блок 1 Дисциплины (модули)			18	648	114	54	108			18	252	72	5	180	28	16	14			122
Обязательная часть			18	648	114	54	108			18	252	72	5	180	28	16	14			122
+	Б1.О.01	**Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)**	2	72	18		36				18		5	180	28	16	14			122
+	Б1.О.01.01	Иностранный язык																		
+	Б1.О.01.02	История России																		
+	Б1.О.01.03	Деловые коммуникации	2	72	18		36				18									
+	Б1.О.01.04	Философия																		
+	Б1.О.01.05	Безопасность жизнедеятельности											3	108	14	16				36
+	Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности											2	72	14		14			44
+	Б1.О.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития																		
+	Б1.О.01.08	Основы российской государственности																		
+	Б1.О.02	**Модуль укрупненной группы профессиональных направлений (general hard skills - GHS)**	4	144	36	16	18				38	36								
+	Б1.О.02.01	Математика	4	144	36	16	18				38	36								
+	Б1.О.02.02	Физика																		
+	Б1.О.02.03	Инженерная и компьютерная графика																		
+	Б1.О.02.04	Метрология и техническое измерение	4	144	36	16	18				38	36								
+	Б1.О.03	**Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)**	11	432	80	48	54				18	198	36							
+	Б1.О.03.01	Информатика																		
+	Б1.О.03.02	Теоретические основы электротехники																		
+	Б1.О.03.03	Материалы электронной техники																		
+	Б1.О.03.04	Твердотельная электроника	2	72							18	54								
+	Б1.О.03.05	Вакуумная и плазменная электроника	2	108	18	18	18				36									
+	Б1.О.03.06	Схемотехника	2	108	16	18	18				38									
+	Б1.О.03.07	Микросхемотехника	4	144	28	18	18				46	36								
+	Б1.О.03.08	Квантовая и оптическая электроника																		
+	Б1.О.04	**Модуль физической культуры и спорта**																		
+	Б1.О.04.01	Физическая культура и спорт																		
+	Б1.О.05	**Модуль направленности (профиля) (major)**																		
+	Б1.О.05.01	Химия																		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			11	480	62	16	180				198	36	19	780	118	44	168			122
+	Б1.В.01	**Модуль физической культуры и спорта**		84			72				12		

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	
Б1.О.03.01	Информатика	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
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	
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)	

https://edu.tusur.ru/programs/1745

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	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
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	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.03.02	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.03.04	Твердотельная электроника	
Б1.О.03.06	Схемотехника	
Б1.О.03.07	Наноэлектроника	
Б1.О.03.08	Квантовая и оптическая электроника	
Б1.О.05	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.О.05.01	Химия	

https://edu.tusur.ru/programs/1745

Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК
Б1.О.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	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.03.03	Материалы электронной техники	
Б1.О.03.05	Вакуумная и плазменная электроника	
Б1.О.05	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.О.05.01	Химия	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная 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	
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.03.01	Информатика	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
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.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
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.03.04	Твердотельная электроника	
Б1.О.03.06	Схемотехника	
Б1.О.03.07	Наноэлектроника	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.02	Физические основы электроники	
Б1.В.02.05	Микросхемотехника	
Б1.В.02.09	Микроэлектроника и микросистемная техника	
Б1.В.02.10	Проектирование электронной компонентной базы микроэлектроники и микросистемной техники	

Б1.В.02.11	Моделирование приборов и устройств микроэлектроники и микросистемной техники	
Б1.В.02.15	Моделирование и проектирование микро- и наносистем	
Б1.В.02.16	Основы СВЧ электроники	
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)	
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	
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.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	
Б1.О.03.04	Твердотельная электроника	
Б1.О.03.05	Вакуумная и плазменная электроника	
Б1.О.03.06	Схемотехника	
Б1.О.03.07	Наноэлектроника	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.01	Физика конденсированного состояния	
Б1.В.02.04	Физика полупроводников	
Б1.В.02.05	Микросхемотехника	
Б1.В.02.08	Физика пленочных наноструктур	
Б1.В.02.09	Микроэлектроника и микросистемная техника	
Б1.В.02.14	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	
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)	
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	
ПК-3	Способен к выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области производства изделий микроэлектроники и твердотельной электроники	ПК
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.10	Проектирование электронной компонентной базы микроэлектроники и микросистемной техники	
Б1.В.02.13	Конструкторско-технологическое обеспечение производства изделий микроэлектроники и микросистемной техники	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)	
Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		

ПК-4	Способен выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники	ПК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	
Б1.О.03.03	Материалы электронной техники	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.03	Основы вакуумной техники	
Б1.В.02.06	Технология материалов микро- и наноэлектроники	
Б1.В.02.07	Основы технологии электронной компонентной базы	
Б1.В.02.12	Процессы микро- и нанотехнологии	
Б1.В.02.17	Основы оптоэлектроники	
Б1.В.02.18	Технология кремниевой наноэлектроники	
Б1.В.02.19	Физико-химия наноструктурированных материалов	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-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-5	Способен организовывать метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники	ПК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	
Б1.О.03.08	Квантовая и оптическая электроника	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.06	Технология материалов микро- и наноэлектроники	
Б1.В.02.07	Основы технологии электронной компонентной базы	
Б1.В.02.12	Процессы микро- и нанотехнологии	
Б1.В.02.14	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	
Б1.В.02.17	Основы оптоэлектроники	
Б1.В.02.18	Технология кремниевой наноэлектроники	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (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	
ПК-6	Способен владеть современными методами расчета и проектирования изделий микроэлектроники и твердотельной электроники, способностью к восприятию, разработке и критической оценке новых способов их проектирования	ПК
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.10	Проектирование электронной компонентной базы микроэлектроники и микросистемной техники	
Б1.В.02.11	Моделирование приборов и устройств микроэлектроники и микросистемной техники	
Б1.В.02.15	Моделирование и проектирование микро- и наносистем	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способен к применению современных технологических процессов и технологического оборудования на этапах разработки и производства изделий микроэлектроники и твердотельной электроники	ПК
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.03	Основы вакуумной техники	

Б1.В.02.07	Основы технологии электронной компонентной базы
Б1.В.02.12	Процессы микро- и нанотехнологии
Б1.В.02.18	Технология кремниевой наноэлектроники
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)
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

Индекс	Каф	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-3; ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-6; ПК-5
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; 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-2; ПК-5; ПК-4; ПК-1
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	20	Иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.01.02	18	История России	УК-5
Б1.О.01.03	19	Деловые коммуникации	УК-3; УК-4
Б1.О.01.04	19	Философия	УК-5
Б1.О.01.05	29	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.01.06	48	Правовые основы профессиональной деятельности	УК-2; УК-10
Б1.О.01.07	47	Проектирование индивидуальной траектории развития	УК-2; УК-6
Б1.О.01.08	18	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	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
Б1.О.03		Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-5
Б1.О.03.01	13	Информатика	УК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.03.02	11	Теоретические основы электротехники	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.03.03	13	Материалы электронной техники	ОПК-2; ПК-4
Б1.О.03.04	13	Твердотельная электроника	ОПК-1; ПК-2; ПК-1
Б1.О.03.05	12	Вакуумная и плазменная электроника	ОПК-2; ПК-2
Б1.О.03.06	11	Схемотехника	ОПК-1; ПК-2; ПК-1
Б1.О.03.07	13	Наноэлектроника	ОПК-1; ПК-2; ПК-1
Б1.О.03.08	12	Квантовая и оптическая электроника	ОПК-1; ПК-5
Б1.О.04		Модуль физической культуры и спорта	УК-7
Б1.О.04.01	21	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.05		Модуль направленности (профиля) (major)	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.05.01	29	Химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-7; УК-9; ПК-6; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-7
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)	ПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-3; ПК-6; ПК-4
Б1.В.02.01	13	Физика конденсированного состояния	ПК-2
Б1.В.02.02	13	Физические основы электроники	ПК-1

https://edu.tusur.ru/programs/11745

Б1.В.02.03	13	Основы вакуумной техники	ПК-4; ПК-7
Б1.В.02.04	13	Физика полупроводников	ПК-2
Б1.В.02.05	11	Микросхемотехника	ПК-1; ПК-2
Б1.В.02.06	13	Технология материалов микро- и наноэлектроники	ПК-4; ПК-5
Б1.В.02.07	13	Основы технологии электронной компонентной базы	ПК-4; ПК-5; ПК-7
Б1.В.02.08	13	Физика пленочных наноструктур	ПК-2
Б1.В.02.09	13	Микроэлектроника и микросистемная техника	ПК-1; ПК-2
Б1.В.02.10	13	Проектирование электронной компонентной базы микроэлектроники и микросистемной техники	ПК-1; ПК-6; ПК-3
Б1.В.02.11	26	Моделирование приборов и устройств микроэлектроники и микросистемной техники	ПК-1; ПК-6
Б1.В.02.12	13	Процессы микро- и нанотехнологии	ПК-4; ПК-5; ПК-7
Б1.В.02.13	13	Конструкторско-технологическое обеспечение производства изделий микроэлектроники и микросистемной техники	ПК-3
Б1.В.02.14	13	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	ПК-2; ПК-5
Б1.В.02.15	13	Моделирование и проектирование микро- и наносистем	ПК-1; ПК-6
Б1.В.02.16	4	Основы СВЧ электроники	ПК-1
Б1.В.02.17	13	Основы оптоэлектроники	ПК-4; ПК-5
Б1.В.02.18	13	Технология кремниевой наноэлектроники	ПК-4; ПК-5; ПК-7
Б1.В.02.19	13	Физико-химия наноструктурированных материалов	ПК-4
Б1.В.03		Модуль проектной деятельности (minor)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-9; ПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-7
Б1.В.03.01	47	Основы проектной деятельности	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.03.ДВ.01		Модуль проектной деятельности (по выбору-1)	ПК-1; ПК-2
Б1.В.03.ДВ.01.01	13	Проектная деятельность (ГПО-1)	ПК-1; ПК-2
Б1.В.03.ДВ.01.02	13	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)	ПК-2; ПК-1
Б1.В.03.ДВ.01.03	18	Социальная активность лиц с инвалидностью	УК-6
Б1.В.03.ДВ.02		Модуль проектной деятельности (по выбору-2)	ПК-5; ПК-2
Б1.В.03.ДВ.02.01	13	Проектная деятельность (ГПО-2)	ПК-5; ПК-2
Б1.В.03.ДВ.02.02	13	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)	ПК-5; ПК-2
Б1.В.03.ДВ.02.03	18	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	УК-6
Б1.В.03.ДВ.03		Модуль проектной деятельности (по выбору-3)	ПК-2; ПК-4; ПК-3
Б1.В.03.ДВ.03.01	13	Проектная деятельность (ГПО-3)	ПК-2; ПК-4; ПК-3
Б1.В.03.ДВ.03.02	13	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	ПК-2; ПК-3
Б1.В.03.ДВ.03.03	18	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	УК-6
Б1.В.03.ДВ.04		Модуль проектной деятельности (по выбору-4)	ПК-4; ПК-7
Б1.В.03.ДВ.04.01	13	Проектная деятельность (ГПО-4)	ПК-4; ПК-7
Б1.В.03.ДВ.04.02	13	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	ПК-4; ПК-7
Б1.В.03.ДВ.04.03	18	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	10	Оценка эффективности проектов	УК-2; УК-3; УК-9
Б1.В.03.ДВ.05.02	9	Экономика и финансы предприятий	УК-2; УК-3; УК-9
Б1.В.03.ДВ.05.03	37	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта	УК-2; УК-3; УК-9

Б2		Практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-2; ПК-1; ПК-7; ПК-6
Б2.О		Обязательная часть	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б2.О.01(У)	13	Ознакомительная практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-1
Б2.О.02(П)	13	Проектно-технологическая практика	ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-2
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-4; ПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-3; ПК-7; ПК-6
Б2.В.01(Пд)	13	Преддипломная практика	ПК-4; ПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-3; ПК-7; ПК-6
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-7; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-2; ПК-4; ПК-1
Б3.01(Д)	13	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-7; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-2; ПК-4; ПК-1
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-6
ФТД.В			УК-6
ФТД.В.01		Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.В.01.01	9	Управление личными финансами	УК-6

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е. Не менее	з.е. Факт	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
	Итого (с факультативами)				188	242	64	31	33	59	29	30	59	29	30	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	62	31	31	59	29	30	59	29	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	55%	45%	21.1%	160	201	59	31	28	59	29	30	53	29	24	30	30	
Б1.О	Обязательная часть					111	57	31	26	27	18	9	23	18	5	4	4	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					90	2		2	32	11	21	30	11	19	26	26	
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	2	2		2									
ФТД.В						2	2		2									
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				57	-	58	56	-	54.7	60.7	-	56.7	59.5	-	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				34.3	-	24	36	-	48	24	-	36	36	-	36	
		в период гос. экзаменов					-			-			-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				29.2	-	39.9	32.6	-	26.4	25.5	-	28.4	23.8	-	26.7	
		элективные дисциплины по физ.к.				2.3	-			-	4	4	-	4	4	-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3812	-	718	568	-	546	530	-	582	388	-	480	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				272	-			-	72	72	-	72	56	-		
		Блок Б2				18	-		18	-			-			-		
		Блок Б3					-			-			-			-		
		Блок ФТД				32	-		32	-			-			-		
		Итого по всем блокам				3862	-	718	618	-	546	530	-	582	388	-	480	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	2	3	6	4	2	6	3	3	4	3	1
		ЗАЧЕТ (За)					6	2	4	6	3	3	3	1	2	4	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					7	4	3	5	1	4	8	4	4	2	1	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)											1	1		1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1		1						
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				34.98%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					50%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					50.4%												