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: 19.06.2024 23:58:02
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

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

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План собран Ученым советом ТУСУРа
Протокол № 11 от 13.12.2023

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

по программе бакалавриата

11.03.04

Электроника и наноэлектроника

Профиль: Элементная база квантовых технологий
Кафедра: Электронных приборов
Факультет: Электронной техники

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 927 от 19.09.2017

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.035	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕТОДАМИ ОСАЖДЕНИЯ В ВАКУУМЕ ДЛЯ ВНЕШНИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
25.053	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.002	СПЕЦИАЛИСТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ
29.004	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОПТОТЕХНИКИ, ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И КОМПЛЕКСОВ
29.006	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ В КОРПУСЕ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.010	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.037	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ
40.041	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ

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

СОГЛАСОВАНО

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

Начальник УО _____ */ Сотириади И.Г./*

Декан _____ */ Каранский В.В./*

Зав. кафедрой _____ */ Буримов Н.И./*

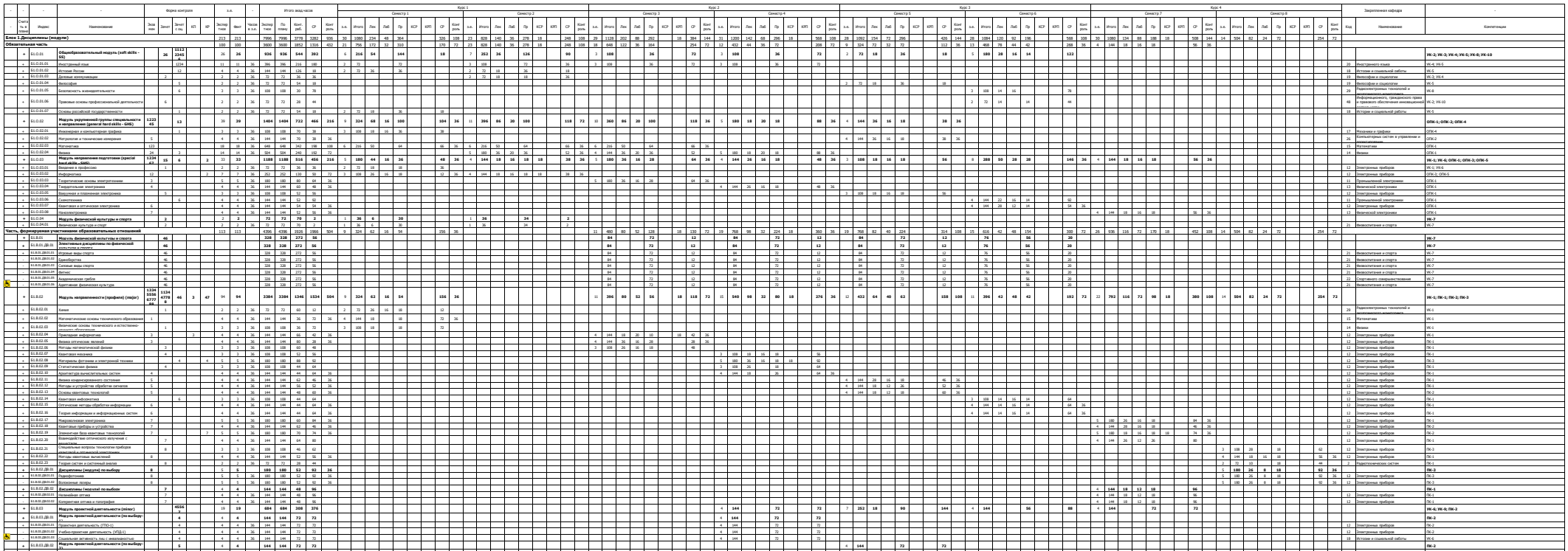
Руководитель образовательной программы _____ */ Аксенов А.И./*

-	-	-	-	Форма контроля					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)									213	213	7996	7996	3778	3778	3282	936	602	30	23	29	31	28	28	30	14		
Обязательная часть									100	100	3600	3600	1852	1852	1316	432		21	23	18	12	9	13	4			
	+	Б1.О.01	**Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)**		**26**	**11122 3456**			26	**26**	**936**	**936**	**544**	**544**	**392**			6	7	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	Основы российской государственности			1			2	2	72	72	54	54	18			2								18	Истории и социальной работы
	+	Б1.О.02	**Модуль укрупненной группы специальности и направления (general hard skills - GHS)**	**122345**		**13**			39	**39**	**1404**	**1404**	**722**	**722**	**466**	**216**		9	11	10	5	4					
	+	Б1.О.02.01	Инженерная и компьютерная графика			1			3	3	108	108	70	70	38			3								17	Механики и графики
	+	Б1.О.02.02	Метрология и технические измерения	5					4	4	144	144	70	70	38	36						4				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
	+	Б1.О.02.03	Математика	123					18	18	648	648	342	342	198	108		6	6	6						15	Математики
	+	Б1.О.02.04	Физика	24		3			14	14	504	504	240	240	192	72			5	4	5					14	Физики
	+	Б1.О.03	**Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)**	**123467**	**15**	**6**		**2**	33	**33**	**1188**	**1188**	**516**	**516**	**456**	**216**		5	4	5	4	3	8	4			
	+	Б1.О.03.01	Введение в профессию		1				2	2	72	72	36	36	36			2								12	Электронных приборов
	+	Б1.О.03.02	Информатика	12				2	7	7	252	252	130	130	50	72		3	4							12	Электронных приборов
	+	Б1.О.03.03	Теоретические основы электротехники	3					5	5	180	180	80	80	64	36				5						11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.03.04	Твердотельная электроника	4					4	4	144	144	60	60	48	36					4					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			6			4	4	144	144	52	52	92								4			11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.03.07	Квантовая и оптическая электроника	6					4	4	144	144	54	54	54	36							4			12	Электронных приборов
	+	Б1.О.03.08	Наноэлектроника	7					4	4	144	144	52	52	56	36								4		13	Физической электроники
	+	Б1.О.04	**Модуль физической культуры и спорта**		**2**				2	**2**	**72**	**72**	**70**	**70**	**2**			1	1								
	+	Б1.О.04.01	Физическая культура и спорт		2				2	2	72	72	70	70	2			1	1							21	Физвоспитания и спорта
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									113	113	4396	4396	1926	1926	1966	504	602	9		11	19	19	15	26	14		
	+	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)**	**13345 55667 7788**	**11344 7788**	**46**	**3**	**47**	94	**94**	**3384**	**3384**	**1346**	**1346**	**1534**	**504**	**330**	9		11	15	12	11	22	14		
	+	Б1.В.02.01	Химия		1				2	2	72	72	60	60	12			2								29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
	+	Б1.В.02.02	Математические основы технического образования	1					4	4	144	144	36	36	72	36		4								15	Математики
	+	Б1.В.02.03	Физические основы технического и естественно-научного образования		1				3	3	108	108	36	36	72			3								14	Физики
	+	Б1.В.02.04	Прикладная информатика	3			3		4	4	144	144	66	66	42	36	10			4						12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.05	Физика оптических явлений	3					4	4	144	144	80	80	28	36	28			4						12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.06	Методы математической физики		3				3	3	108	108	60	60	48		18			3						12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.07	Квантовая механика		4				3	3	108	108	52	52	56		18				3					12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.08	Материалы фотоники и электронной техники			4		4	5	5	180	180	88	88	92		18				5					12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.09	Статистическая физика		4				3	3	108	108	44	44	64		8				3					12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.10	Архитектура вычислительных систем	4					4	4	144	144	44	44	64	36	26				4					12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.11	Физика конденсированного состояния	5					4	4	144	144	62	62	46	36	18					4				12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.12	Методы и средства измерительных сигналов	5					4	4	144	144	56	56	52	36						4				12	Электронных приборов

https://edu.tusur.ru/programs/1856

	+	Б1.В.02.13	Основы квантовых технологий	5					4	4	144	144	48	48	60	36	18					4				12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.14	Квантовая информатика			6			3	3	108	108	44	44	64		14						3			12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.15	Оптические методы обработки информации	6					4	4	144	144	44	44	64	36	14						4			12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.16	Теория информации и информационных систем	6					4	4	144	144	44	44	64	36	14						4			12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.17	Микроволновая электроника	7					5	5	180	180	60	60	84	36	18							5		12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.18	Квантовые приборы и устройства	7					4	4	144	144	62	62	46	36	18							4		12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.19	Элементная база квантовых технологий	7				7	5	5	180	180	70	70	74	36	18							5		12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.20	Взаимодействие оптического излучения с веществом		7				4	4	144	144	64	64	80		26							4		12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.21	Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники		8				3	3	108	108	46	46	62		8								3	12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.22	Методы квантовых вычислений	8					4	4	144	144	52	52	56	36	18								4	12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.23	Теория систем и системный анализ		8				2	2	72	72	28	28	44										2	2	Радиотехнических систем
	+	Б1.В.02.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору**	**8**					5	**5**	**180**	**180**	**52**	**52**	**92**	**36**	**10**								5		
	+	Б1.В.02.ДВ.01.01	Радиофотоника	8					5	5	180	180	52	52	92	36	10								5	12	Электронных приборов
	-	Б1.В.02.ДВ.01.02	Волоконные лазеры	8					5	5	180	180	52	52	92	36	10								5	12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору**		**7**				4	**4**	**144**	**144**	**48**	**48**	**96**		**10**							4			
	+	Б1.В.02.ДВ.02.01	Нелинейная оптика		7				4	4	144	144	48	48	96		10							4		12	Электронных приборов
	-	Б1.В.02.ДВ.02.02	Когерентная оптика и голография		7				4	4	144	144	48	48	96		10							4		12	Электронных приборов
	+	Б1.В.03	**Модуль проектной деятельности (minor)**			**45567**			19	**19**	**684**	**684**	**308**	**308**	**376**		**272**				4	7	4	4			
	+	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					12	Электронных приборов
	-	Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)			4			4	4	144	144	72	72	72		72				4					12	Электронных приборов
	-	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				12	Электронных приборов
	-	Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)			5			4	4	144	144	72	72	72		72					4				12	Электронных приборов
	-	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			12	Электронных приборов
	-	Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)			6			4	4	144	144	56	56	88		56						4			12	Электронных приборов
	-	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		12	Электронных приборов
	-	Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)			7			4	4	144	144	72	72	72		72							4		12	Электронных приборов
	-	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)**			**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
	-	Б1.В.03.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта			5			3	3	108	108	36	36	72							3				37	Управления инновациями
Блок 2.Практика									21	21	756	756	18	18	738		756		6				6		9		
Обязательная часть									12	12	432	432	18	18	414		432		6				6				
	+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			2			6	6	216	216	18	18	198		216		6							12	Электронных приборов
	+	Б2.О.02(П)	Технологическая практика			6			6	6	216	216			216		216						6			12	Электронных приборов
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									9	9	324	324			324		324								9		
	+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			8			9	9	324	324			324		324								9	12	Электронных приборов
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									6	6	216	216			180	36									6		
	+	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8					6	6	216	216			180	36									6	12	Электронных приборов
ФТД.Факультативные дисциплины									11	11	396	396	194	194	202		72	2	5	2				2			
	+	ФТД.01	**Модуль общеуниверситетских факультативов**		**2**				2	**2**	**72**	**72**	**32**	**32**	**40**				2								
	+	ФТД.01.01	Управление личными финансами		2				2	2	72	72	32	32	40				2							9	Экономики
	+	ФТД.02	**Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой**		**2237**				9	**9**	**324**	**324**	**162**	**162**	**162**		**72**	2	3	2				2			
	+	ФТД.02.01	Глобальные и локальные компьютерные сети		7				2	2	72	72	36	36	36									2		12	Электронных приборов
	+	ФТД.02.02	Основы проектной деятельности		23				4	4	144	144	72	72	72		72		2	2						47	Департамент образования
	+	ФТД.02.03	Проектирование индивидуальной траектории развития		2				3	3	108	108	54	54	54			2	1							47	Департамент образования

https://edu.tusur.ru/programs/1856



https://edu.tusur.ru/programs/1856

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	Введение в профессию	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.01	Химия	
Б1.В.02.02	Математические основы технического образования	
Б1.В.02.03	Физические основы технического и естественно-научного образования	
Б1.В.02.04	Прикладная информатика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.02.02	Основы проектной деятельности	
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	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.02.02	Основы проектной деятельности	
ФТД.02.03	Проектирование индивидуальной траектории развития	
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	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.02.02	Основы проектной деятельности	
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	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.01.07	Основы российской государственности	
Б3.01	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.03	Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	
Б1.О.03.01	Введение в профессию	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
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	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.01.01	Управление личными финансами	
ФТД.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.02.03	Проектирование индивидуальной траектории развития	
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	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	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	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.01.01	Управление личными финансами	
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	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.01.01	Управление личными финансами	
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальности и направления (general hard skills - GHS)	
Б1.О.02.03	Математика	
Б1.О.02.04	Физика	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	
Б1.О.03.03	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.03.04	Твердотельная электроника	
Б1.О.03.05	Вакуумная и плазменная электроника	
Б1.О.03.06	Схемотехника	
Б1.О.03.07	Квантовая и оптическая электроника	
Б1.О.03.08	Наноэлектроника	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	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 специальности и направления (general hard skills - GHS)	
Б1.О.02.02	Метрология и технические измерения	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01	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.03.02	Информатика	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.02.01	Глобальные и локальные компьютерные сети	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальности и направления (general hard skills - GHS)	
Б1.О.02.01	Инженерная и компьютерная графика	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	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.03.02	Информатика	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01	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 различного функционального назначения с использованием квантовых технологий	ПК
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.05	Физика оптических явлений	
Б1.В.02.06	Методы математической физики	
Б1.В.02.07	Квантовая механика	
Б1.В.02.09	Статистическая физика	
Б1.В.02.10	Архитектура вычислительных систем	
Б1.В.02.11	Физика конденсированного состояния	
Б1.В.02.12	Методы и устройства обработки сигналов	
Б1.В.02.14	Квантовая информатика	
Б1.В.02.15	Оптические методы обработки информации	
Б1.В.02.16	Теория информации и информационных систем	
Б1.В.02.17	Микроволновая электроника	
Б1.В.02.20	Взаимодействие оптического излучения с веществом	
Б1.В.02.22	Методы квантовых вычислений	
Б1.В.02.23	Теория систем и системный анализ	
Б1.В.02.ДВ.02.01	Нелинейная оптика	
Б1.В.02.ДВ.02.02	Когерентная оптика и голография	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	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 различного функционального назначения, использующих квантовые технологии	ПК
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.13	Основы квантовых технологий	
Б1.В.02.18	Квантовые приборы и устройства	
Б1.В.02.19	Элементная база квантовых технологий	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)	
Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)	
Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)	
Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)	
Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)	
Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	
Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)	
Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-3	Способен выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий квантовой и оптической электроники	ПК
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.08	Материалы оптики и электронной техники	

Б1.В.02.21	Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники
Б1.В.02.ДВ.01.01	Радиофотоника
Б1.В.02.ДВ.01.02	Волоконные лазеры
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
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
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-8; УК-10
Б1.О.01.01	Иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.01.02	История России	УК-5
Б1.О.01.03	Деловые коммуникации	УК-3; УК-4
Б1.О.01.04	Философия	УК-5
Б1.О.01.05	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности	УК-2; УК-10
Б1.О.01.07	Основы российской государственности	УК-5
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальности и направления (general hard skills - GHS)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.02.01	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-4
Б1.О.02.02	Метрология и технические измерения	ОПК-2
Б1.О.02.03	Математика	ОПК-1
Б1.О.02.04	Физика	ОПК-1
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5
Б1.О.03.01	Введение в профессию	УК-1; УК-6
Б1.О.03.02	Информатика	ОПК-3; ОПК-5
Б1.О.03.03	Теоретические основы электротехники	ОПК-1
Б1.О.03.04	Твердотельная электроника	ОПК-1
Б1.О.03.05	Вакуумная и плазменная электроника	ОПК-1
Б1.О.03.06	Схемотехника	ОПК-1
Б1.О.03.07	Квантовая и оптическая электроника	ОПК-1
Б1.О.03.08	Наноэлектроника	ОПК-1
Б1.О.04	Модуль физической культуры и спорта	УК-7
Б1.О.04.01	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-6; УК-7; УК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-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	Игровые виды спорта	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.02	Единоборства	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.03	Силовые виды спорта	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.04	Фитнес	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.05	Академическая гребля	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.06	Адаптивная физическая культура	УК-7
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.02.01	Химия	УК-1
Б1.В.02.02	Методические основы технического образования	УК-1

https://edu.tusur.ru/programs/1856

Б1.В.02.03	Физические основы технического и естественно-научного образования	УК-1
Б1.В.02.04	Прикладная информатика	УК-1
Б1.В.02.05	Физика оптических явлений	ПК-1
Б1.В.02.06	Методы математической физики	ПК-1
Б1.В.02.07	Квантовая механика	ПК-1
Б1.В.02.08	Материалы фотоники и электронной техники	ПК-3
Б1.В.02.09	Статистическая физика	ПК-1
Б1.В.02.10	Архитектура вычислительных систем	ПК-1
Б1.В.02.11	Физика конденсированного состояния	ПК-1
Б1.В.02.12	Методы и устройства обработки сигналов	ПК-1
Б1.В.02.13	Основы квантовых технологий	ПК-2
Б1.В.02.14	Квантовая информатика	ПК-1
Б1.В.02.15	Оптические методы обработки информации	ПК-1
Б1.В.02.16	Теория информации и информационных систем	ПК-1
Б1.В.02.17	Микроволновая электроника	ПК-1
Б1.В.02.18	Квантовые приборы и устройства	ПК-2
Б1.В.02.19	Элементная база квантовых технологий	ПК-2
Б1.В.02.20	Взаимодействие оптического излучения с веществом	ПК-1
Б1.В.02.21	Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники	ПК-3
Б1.В.02.22	Методы квантовых вычислений	ПК-1
Б1.В.02.23	Теория систем и системный анализ	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору	ПК-3
Б1.В.02.ДВ.01.01	Радиофотоника	ПК-3
Б1.В.02.ДВ.01.02	Волоконные лазеры	ПК-3
Б1.В.02.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.02.01	Нелинейная оптика	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.02.02	Когерентная оптика и голография	ПК-1
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	УК-6; УК-9; ПК-2
Б1.В.03.ДВ.01	Модуль проектной деятельности (по выбору-1)	ПК-2
Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)	ПК-2
Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)	ПК-2
Б1.В.03.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью	УК-6
Б1.В.03.ДВ.02	Модуль проектной деятельности (по выбору-2)	ПК-2
Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)	ПК-2
Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)	ПК-2
Б1.В.03.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	УК-6
Б1.В.03.ДВ.03	Модуль проектной деятельности (по выбору-3)	ПК-2
Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)	ПК-2
Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	ПК-2

Б1.В.03.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	УК-6
Б1.В.03.ДВ.04	Модуль проектной деятельности (по выбору-4)	ПК-2
Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)	ПК-2
Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	ПК-2
Б1.В.03.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество	УК-6
Б1.В.03.ДВ.05	Модуль проектной деятельности (по выбору-5)	УК-9
Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	УК-9
Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	УК-9
Б1.В.03.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта	УК-9
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	ОПК-2; ОПК-5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-9; УК-10; ОПК-3
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	УК-6; УК-9; УК-10
ФТД.01.01	Управление личными финансами	УК-6; УК-9; УК-10
ФТД.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-3
ФТД.02.01	Глобальные и локальные компьютерные сети	ОПК-3
ФТД.02.02	Основы проектной деятельности	УК-1; УК-2; УК-3
ФТД.02.03	Проектирование индивидуальной траектории развития	УК-2; УК-6

		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)				186	251	66	32	34	62	31	31	62	28	34	61	32	29
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	59	30	29	60	29	31	62	28	34	59	30	29
Б1	Дисциплины (модули)	47%	53%	24.7%	160	213	53	30	23	60	29	31	56	28	28	44	30	14
Б1.О	Обязательная часть					100	44	21	23	30	18	12	22	9	13	4	4	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					113	9	9		30	11	19	34	19	15	40	26	14
Б2	Практика	57%	43%	0%	20	21	6		6				6		6	9		9
Б2.О	Обязательная часть					12	6		6				6		6			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					9										9		9
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6										6		6
ФТД	Факультативные дисциплины					11	7	2	5	2	2					2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				58.6	-	58	62	-	58.7	60.7	-	52.7	69.8	-	56	48
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				40.7	-	36	36	-	48	36	-	48	36	-	48	36
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				27	-	35.9	27.3	-	29.4	25.2	-	25	25.2	-	23.8	19.8
		элективные дисциплины по физ.к.				2.1	-			-	4	4	-	4	4	-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3778	-	646	472	-	600	524	-	522	408	-	428	178
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				272	-			-	72	72	-	72	56	-		
		Блок Б2				18	-		18	-			-			-		
		Блок Б3					-			-			-			-		
		Блок ФТД				194	-	36	86	-	36		-			-	36	
		Итого по всем блокам				3990	-	682	576	-	636	524	-	522	408	-	464	178
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					6	3	3	7	4	3	7	4	3	7	4	3
		ЗАЧЕТ (За)					5	3	2	4	1	3	3	1	2	4	2	2
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					7	4	3	5	2	3	8	3	5	2	1	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								1	1							
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1	1		1				1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				34.46%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					46.7%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					47.25%												