Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ким Максим Юрьевич
Должность: Директор департамента по учебной работе
Дата подписания: 17.07.2026 11:51:13
Уникальный программный ключ:
[illegible]

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР и МД _____ Сенченко П.В.

_____ 20___ г.

План одобрен Ученым советом ТУСУРа
Протокол №10 от 11.12.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.04

Электроника и наноэлектроника

Программа магистратуры: Электроника, наноэлектроника и микросистемная техника
Кафедра: Передовая инженерная школа
Факультет: Передовая инженерная школа

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2 г.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 959 от 22.09.2017

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ БОРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.007	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МИКРО- И НАНОРАЗМЕРНЫХ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ
29.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МИКРО-И НАНОРАЗМЕРНЫХ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.016	ИНЖЕНЕР В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ И СИСТЕМ НА КРИСТАЛЛЕ
40.037	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ
40.058	ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

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

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

Директор ПИШ _____ */ Перин А.С./*

Руководитель магистерской программы _____ */ Кулинич И.В./*

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
															Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)						73	73	2628	2628	950	950	1678		18	28	20	21	4		
Обязательная часть						43	43	1548	1548	590	590	958		18	22	8	9	4		
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills – SS)**		**11111 22222 33334**	**4**	34	**34**	**1224**	**1224**	**482**	**482**	**742**		**18**	16	8	6	4		
+	Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование		1		7	7	252	252	88	88	164			7				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.02	Управление проектами		1234		8	8	288	288	162	162	126			2	2	2	2	52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.03	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)		123	4	8	8	288	288	72	72	216			2	2	2	2	52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.04	От идеи до бизнеса: экономика проекта		1		3	3	108	108	36	36	72			3				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.05	Теория решения изобретательских задач		12		3	3	108	108	46	46	62			2	1			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.06	Методология научных исследований и разработок		23		3	3	108	108	36	36	72				2	1		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.07	Интеллектуальная собственность		2		1	1	36	36	24	24	12				1			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.08	Интеллектуальная собственность (практикум)		3		1	1	36	36	18	18	18		18			1		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.02	**Модуль направления подготовки (hard skills – HS)**			**113**	9	**9**	**324**	**324**	**108**	**108**	**216**			6		3			
+	Б1.О.02.01	Приборы и методы измерений			1	3	3	108	108	36	36	72			3				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.02.02	Стандартизация и метрология в области измерений, проектирования и технологий ИС			1	3	3	108	108	36	36	72			3				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.02.03	Электромагнитная совместимость для систем, модулей и компонентов			3	3	3	108	108	36	36	72					3		52	Передовая инженерная школа
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						30	30	1080	1080	360	360	720			6	12	12			
+	Б1.В.01	**Модуль профессиональной подготовки (major)**			**11222 23333**	30	**30**	**1080**	**1080**	**360**	**360**	**720**			6	12	12			
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору 1**			**11**	6	**6**	**216**	**216**	**72**	**72**	**144**			6					
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Подготовка и планирование эксперимента			1	3	3	108	108	36	36	72			3				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.01.02	Технология производства электронных средств			1	3	3	108	108	36	36	72			3				52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.01.03	Базовые технологии систем радиодоступа			1	3	3	108	108	36	36	72			3				52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.01.04	Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей			1	3	3	108	108	36	36	72			3				52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.01.05	Отбор инновационных проектов: методология и практика			1	3	3	108	108	36	36	72			3				52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.01.06	Управление инновационными проектами и продуктами			1	3	3	108	108	36	36	72			3				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору 2**			**2222**	12	**12**	**432**	**432**	**144**	**144**	**288**				12				
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Моделирование и проектирование полупроводниковых устройств			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Методы и технология литографических процессов			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.02.03	А3В5 гетероструктурная СВЧ электроника			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.04	Корпусирование интегральных схем			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.05	Физика и технология МЭМС			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.06	Схемотехника микроволновых устройств			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.07	Электропитание электронных устройств			2	3	3	108	108	36	36	72		18		3			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.02.08	Конструирование систем, модулей и компонентов			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.09	Импульсно-модуляционные системы			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.02.10	Силовая электроника			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.11	Проектирование микропроцессорных систем			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.12	Цифровая схемотехника на ПЛИС			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.13	Искусственный интеллект (интенсив)			2	3	3	108	108	36	36	72		36		3			52	Передовая инженерная школа

-	Б1.В.01.ДВ.02.14	Подготовка публикаций			2	3	3	108	108	24	24	84				3			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.15	Технологии программирования			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.16	Материаловедение полупроводниковых приборов			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.17	Технологии Интернета вещей			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.18	Формирование и обработка сигналов систем мобильной связи и Интернета вещей			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.19	Лидерство и трекинг команд			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.20	Стратегическое управление и бизнес-аналитика			2	3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.03	**Дисциплины (модули) по выбору 3**			**3333**	12	**12**	**432**	**432**	**144**	**144**	**288**					12			
+	Б1.В.01.ДВ.03.01	Химические процессы в технологии микроэлектроники			3	3	3	108	108	36	36	72					3		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.03.02	Силовая полупроводниковая электроника			3	3	3	108	108	36	36	72					3		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.03.03	Интегральные схемы СВЧ диапазона			3	3	3	108	108	36	36	72					3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.03.04	Технологии 3D-печати в электронике			3	3	3	108	108	36	36	72					3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.03.05	Методы и технология печатных плат			3	3	3	108	108	36	36	72					3		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.03.06	Теория надежности электронных средств			3	3	3	108	108	36	36	72					3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.03.07	Цифровая обработка сигналов			3	3	3	108	108	36	36	72					3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.03.08	Теория автоматизированного управления			3	3	3	108	108	36	36	72					3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.03.09	Программирование микроконтроллеров			3	3	3	108	108	36	36	72					3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.03.10	Научно-технический дискурс на иностранном языке			3	3	3	108	108	36	36	72					3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.03.11	Подготовка заявок на конкурсы грантодателей			3	3	3	108	108	24	24	84		18			3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.03.12	Промышленный дизайн			3	3	3	108	108	36	36	72					3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.03.13	Системная инженерия (интенсив)			3	3	3	108	108	36	36	72		36			3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.03.14	Методы математической статистики			3	3	3	108	108	36	36	72					3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.03.15	Сетевые технологии			3	3	3	108	108	36	36	72					3		52	Передовая инженерная школа
Блок 2.Практика						41	41	1476	1476	54	54	1422		1476	2	9	12	18		
Обязательная часть						11	11	396	396	36	36	360		396	2	9				
+	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			1	2	2	72	72	18	18	54		72	2				52	Передовая инженерная школа
+	Б2.О.02(У)	Технологическая практика			2	9	9	324	324	18	18	306		324		9			52	Передовая инженерная школа
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						30	30	1080	1080	18	18	1062		1080			12	18		
+	Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика			3	12	12	432	432	18	18	414		432			12		52	Передовая инженерная школа
+	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			4	18	18	648	648			648		648				18	52	Передовая инженерная школа
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						6	6	216	216			216						6		
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4			6	6	216	216			216						6	52	Передовая инженерная школа
ФТД.Факультативные дисциплины						6	6	216	216	72	72	144				3	3			
+	ФТД.01	**Факультативные дисциплины (модули)**		**23**		6	**6**	**216**	**216**	**72**	**72**	**144**				3	3			
+	ФТД.01.01	Разработка приложений		2		3	3	108	108	36	36	72				3			52	Передовая инженерная школа
+	ФТД.01.02	Микросервисная архитектура		3		3	3	108	108	36	36	72					3		52	Передовая инженерная школа

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		-	Итого акад.часов						Курс 1										Курс 2										Закрепленная кафедра		-
															Семестр 1						Семестр 2						Семестр 3						Семестр 4								
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)						73	73		2628	2628	950	1678		28	188		178	642		20	98		162	460		21	108		162	486		4	18		36	90				
Обязательная часть						43	43		1548	1548	590	958		22	152		142	498		8	26		90	172		9	36		90	198		4	18		36	90				
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills – SS)**			**11111 22222 33334**	**4**	34	**34**		**1224**	**1224**	**482**	**742**		16	**116**		**106**	**354**		8	**26**		**90**	**172**		6	**18**		**72**	**126**		4	**18**		**36**	**90**				**УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6**
+	Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование		1			7	7	36	252	252	88	164		7	56		32	164																		52	Передовая инженерная школа	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ПК-2
+	Б1.О.01.02	Управление проектами		1234			8	8	36	288	288	162	126		2	18		36	18		2			36	36		2			36	36		2			36	36		52	Передовая инженерная школа	УК-2; УК-4; ПК-1
+	Б1.О.01.03	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)		123	4		8	8	36	288	288	72	216		2	18			54		2	18			54		2	18			54		2	18			54		52	Передовая инженерная школа	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1
+	Б1.О.01.04	От идеи до бизнеса: экономика проекта		1			3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72																		52	Передовая инженерная школа	УК-3
+	Б1.О.01.05	Теория решения изобретательских задач		12			3	3	36	108	108	46	62		2	6		20	46		1			20	16												52	Передовая инженерная школа	УК-3; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3
+	Б1.О.01.06	Методология научных исследований и разработок		23			3	3	36	108	108	36	72								2			18	54		1			18	18						52	Передовая инженерная школа	УК-1; ОПК-1
+	Б1.О.01.07	Интеллектуальная собственность		2			1	1	36	36	36	24	12								1	8		16	12												52	Передовая инженерная школа	УК-6; ПК-4; ПК-6
+	Б1.О.01.08	Интеллектуальная собственность (практикум)		3			1	1	36	36	36	18	18														1			18	18						52	Передовая инженерная школа	УК-6; ПК-4; ПК-6
+	Б1.О.02	**Модуль направления подготовки (hard skills – HS)**			**113**	9	**9**		**324**	**324**	**108**	**216**		6	**36**		**36**	**144**								3	**18**		**18**	**72**									**ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-3; ПК-5**
+	Б1.О.02.01	Приборы и методы измерений			1	3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72																		52	Передовая инженерная школа	ОПК-1; ПК-5
+	Б1.О.02.02	Стандартизация и метрология в области измерений, проектирования и технологий ИС			1	3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72																		52	Передовая инженерная школа	ОПК-2; ПК-5
+	Б1.О.02.03	Электромагнитная совместимость для систем, модулей и компонентов			3	3	3	36	108	108	36	72														3	18		18	72						52	Передовая инженерная школа	ОПК-4; ПК-3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						30	30		1080	1080	360	720		6	36		36	144		12	72		72	288		12	72		72	288									
+	Б1.В.01	**Модуль профессиональной подготовки (major)**			**11222 23333**	30	**30**		**1080**	**1080**	**360**	**720**		6	**36**		**36**	**144**		12	**72**		**72**	**288**		12	**72**		**72**	**288**									**УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6**
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору 1**			**11**	6	**6**		**216**	**216**	**72**	**144**		6	**36**		**36**	**144**																					**ПК-1; ПК-2; ПК-6**
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Подготовка и планирование эксперимента			1	3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72																		52	Передовая инженерная школа	ПК-1; ПК-6
+	Б1.В.01.ДВ.01.02	Технология производства электронных средств			1	3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72																		52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.01.03	Базовые технологии систем радиодоступа			1	3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72																		52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.01.04	Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей			1	3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72																		52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.01.ДВ.01.05	Отбор инновационных проектов: методология и практика			1	3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72																		52	Передовая инженерная школа	УК-2
-	Б1.В.01.ДВ.01.06	Управление инновационными проектами и продуктами			1	3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72																		52	Передовая инженерная школа	УК-2
+	Б1.В.01.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору 2**			**2222**	12	**12**		**432**	**432**	**144**	**288**								12	**72**		**72**	**288**															**ПК-2; ПК-4; ПК-5**
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Моделирование и проектирование полупроводниковых устройств			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Методы и технология литографических процессов			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-2
+	Б1.В.01.ДВ.02.03	A3B5 гетероструктурная СВЧ электроника			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.02.04	Корпусирование интегральных схем			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.01.ДВ.02.05	Физика и технология МЭМС			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-5
-	Б1.В.01.ДВ.02.06	Схемотехника микроволновых устройств			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.01.ДВ.02.07	Электропитание электронных устройств			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-5
+	Б1.В.01.ДВ.02.08	Конструирование систем, модулей и компонентов			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-5
-	Б1.В.01.ДВ.02.09	Импульсно-модуляционные системы			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-3
+	Б1.В.01.ДВ.02.10	Силовая электроника			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.02.11	Проектирование микропроцессорных систем			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.01.ДВ.02.12	Цифровая схемотехника на ПЛИС			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.01.ДВ.02.13	Искусственный интеллект (интенсив)			2	3	3	36	108	108	36	72								3			36	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.02.14	Подготовка публикаций			2	3	3	36	108	108	24	84								3	6		18	84												52	Передовая инженерная школа	ПК-1; ПК-6
-	Б1.В.01.ДВ.02.15	Технологии программирования			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.01.ДВ.02.16	Материаловедение полупроводниковых приборов			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.01.ДВ.02.17	Технологии Интернета вещей			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.02.18	Формирование и обработка сигналов систем мобильной связи и Интернета вещей			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-5
-	Б1.В.01.ДВ.02.19	Лидерство и трекинг команд			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	УК-2
-	Б1.В.01.ДВ.02.20	Стратегическое управление и бизнес-аналитика			2	3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	УК-2
+	Б1.В.01.ДВ.03	**Дисциплины (модули) по выбору 3**			**3333**	12	**12**		**432**	**432**	**144**	**288**														12	**72**		**72**	**288**									**ПК-2; ПК-3; ПК-4**
+	Б1.В.01.ДВ.03.01	Химические процессы в технологии микроэлектроники			3	3	3	36	108	108	36	72														3	18		18	72						52	Передовая инженерная школа	ПК-2
+	Б1.В.01.ДВ.03.02	Силовая полупроводниковая электроника			3	3	3	36	108	108	36	72														3	18		18	72						52	Передовая инженерная школа	ПК-2
+	Б1.В.01.ДВ.03.03	Интегральные схемы СВЧ диапазона			3	3	3	36	108	108	36	72														3	18		18	72						52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.01.ДВ.03.04	Технологии 3D-печати в электронике			3	3	3	36	108	108	36	72														3	18		18	72						52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.03.05	Методы и технология печатных плат			3	3	3	36	108	108	36	72														3	18		18	72						52	Передовая инженерная школа	ПК-2
+	Б1.В.01.ДВ.03.06	Теория надежности электронных средств			3	3	3	36	108	108	36	72														3	18		18	72						52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.01.ДВ.03.07	Цифровая обработка сигналов			3	3	3	36	108	108	36	72														3	18		18	72						52	Передовая инженерная школа	ПК-5
-	Б1.В.01.ДВ.03.08	Теория автоматизированного управления			3	3	3	36	108	108	36	72														3	18		18	72						52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.03.09	Программирование микроконтроллеров			3	3	3	36	108	108	36	72														3	18		18	72						52	Передовая инженерная школа	ПК-2; ПК-3
-	Б1.В.01.ДВ.03.10	Научно-технический дискурс на иностранном языке			3	3	3	36	108	108	36	72														3			36	72						52	Передовая инженерная школа	ПК-6
-	Б1.В.01.ДВ.03.11	Подготовка заявок на конкурсы грантодателей			3	3	3	36	108	108	24	84														3	6		18	84						52	Передовая инженерная школа	ПК-1; ПК-6
-	Б1.В.01.ДВ.03.12	Промышленный дизайн			3	3	3	36	108	108	36	72														3	18		18	72						52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.01.ДВ.03.13	Системная инженерия (интенсив)			3	3	3	36	108	108	36	72														3			36	72						52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.03.14	Методы математической статистики			3	3	3	36	108	108	36	72														3	18		18	72						52	Передовая инженерная школа	ПК-1
-	Б1.В.01.ДВ.03.15	Сетевые технологии			3	3	3	36	108	108	36	72														3	18		18	72						52	Передовая инженерная школа	ПК-2
Блок 2.Практика						41	41		1476	1476	54	1422		2			18	54		9			18	306		12			18	414		18				648			
Обязательная часть						11	11		396	396	36	360		2			18	54		9			18	306															
+	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			1	2	2	36	72	72	18	54		2			18	54																		52	Передовая инженерная школа	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
+	Б2.О.02(У)	Технологическая практика			2	9	9	36	324	324	18	306								9			18	306												52	Передовая инженерная школа	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						30	30		1080	1080	18	1062														12			18	414		18				648			
+	Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика			3	12	12	36	432	432	18	414														12			18	414							52	Передовая инженерная школа	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
+	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			4	18	18	36	648	648		648																			18				648	52	Передовая инженерная школа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						6	6		216	216		216																			6				216			
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4			6	6	36	216	216		216																			6				216	52	Передовая инженерная школа	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД.Факультативные дисциплины						6	6		216	216	72	144								3	18		18	72		3	18		18	72									
+	ФТД.01	**Факультативные дисциплины (модули)**		**23**		6	**6**		**216**	**216**	**72**	**144**								3	**18**		**18**	**72**		3	**18**		**18**	**72**									**ПК-3; ПК-4**
+	ФТД.01.01	Разработка приложений		2		3	3	36	108	108	36	72								3	18		18	72												52	Передовая инженерная школа	ПК-3; ПК-4
+	ФТД.01.02	Микросервисная архитектура		3		3	3	36	108	108	36	72														3	18		18	72						52	Передовая инженерная школа	ПК-4

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование	
Б1.О.01.03	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)	
Б1.О.01.06	Методология научных исследований и разработок	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Управление проектами	
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.01.05	Отбор инновационных проектов: методология и практика	
Б1.В.01.ДВ.01.06	Управление инновационными проектами и продуктами	
Б1.В.01.ДВ.02.19	Лидерство и трекинг команд	
Б1.В.01.ДВ.02.20	Стратегическое управление и бизнес-аналитика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.04	От идеи до бизнеса: экономика проекта	
Б1.О.01.05	Теория решения изобретательских задач	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование	
Б1.О.01.02	Управление проектами	
Б1.О.01.03	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование	
Б1.О.01.03	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.07	Интеллектуальная собственность	
Б1.О.01.08	Интеллектуальная собственность (практикум)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	

Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование	
Б1.О.01.03	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)	
Б1.О.01.06	Методология научных исследований и разработок	
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Приборы и методы измерений	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.05	Теория решения изобретательских задач	
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.02	Стандартизация и метрология в области измерений, проектирования и технологий ИС	
Б2.О.02(У)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование	
Б1.О.01.05	Теория решения изобретательских задач	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	Электромагнитная совместимость для систем, модулей и компонентов	
Б2.О.02(У)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПК-1	Способен осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования и работ, выбор методов исследования и обработку результатов	ПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Управление проектами	
Б1.О.01.05	Теория решения изобретательских задач	
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Подготовка и планирование эксперимента	
Б1.В.01.ДВ.02.14	Подготовка публикаций	
Б1.В.01.ДВ.03.11	Подготовка заявок на конкурсы грантодателей	
Б1.В.01.ДВ.03.14	Методы математической статистики	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен использовать современные достижения науки и передовые технологии в профессиональной деятельности	ПК

Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование	
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Технология производства электронных средств	
Б1.В.01.ДВ.01.03	Базовые технологии систем радиодоступа	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Методы и технология литографических процессов	
Б1.В.01.ДВ.02.03	А3В5 гетероструктурная СВЧ электроника	
Б1.В.01.ДВ.02.10	Силовая электроника	
Б1.В.01.ДВ.02.13	Искусственный интеллект (интенсив)	
Б1.В.01.ДВ.02.17	Технологии Интернета вещей	
Б1.В.01.ДВ.03.01	Химические процессы в технологии микроэлектроники	
Б1.В.01.ДВ.03.02	Силовая полупроводниковая электроника	
Б1.В.01.ДВ.03.04	Технологии 3D-печати в электронике	
Б1.В.01.ДВ.03.05	Методы и технология печатных плат	
Б1.В.01.ДВ.03.08	Теория автоматизированного управления	
Б1.В.01.ДВ.03.09	Программирование микроконтроллеров	
Б1.В.01.ДВ.03.13	Системная инженерия (интенсив)	
Б1.В.01.ДВ.03.15	Сетевые технологии	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(У)	Технологическая практика	
Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	ПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.05	Теория решения изобретательских задач	
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	Электромагнитная совместимость для систем, модулей и компонентов	
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.01.04	Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей	
Б1.В.01.ДВ.02.06	Схемотехника микроволновых устройств	
Б1.В.01.ДВ.02.09	Импульсно-модуляционные системы	
Б1.В.01.ДВ.02.11	Проектирование микропроцессорных систем	
Б1.В.01.ДВ.03.06	Теория надежности электронных средств	
Б1.В.01.ДВ.03.09	Программирование микроконтроллеров	
Б1.В.01.ДВ.03.12	Промышленный дизайн	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(У)	Технологическая практика	
Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ФТД.01	Факультативные дисциплины (модули)	
ФТД.01.01	Разработка приложений	
ПК-4	Способен использовать методы исследования и управления процессом разработки и создания объектов профессиональной деятельности	ПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.07	Интеллектуальная собственность	
Б1.О.01.08	Интеллектуальная собственность (практикум)	
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Моделирование и проектирование полупроводниковых устройств	
Б1.В.01.ДВ.02.04	Корпусирование интегральных схем	
Б1.В.01.ДВ.02.12	Цифровая схемотехника на ПЛИС	
Б1.В.01.ДВ.02.15	Технологии программирования	
Б1.В.01.ДВ.02.16	Материаловедение полупроводниковых приборов	
Б1.В.01.ДВ.03.03	Интегральные схемы СВЧ диапазона	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(У)	Технологическая практика	
Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Факультативные дисциплины (модули)	
ФТД.01.01	Разработка приложений	
ФТД.01.02	Микросервисная архитектура	
ПК-5	Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Приборы и методы измерений	
Б1.О.02.02	Стандартизация и метрология в области измерений, проектирования и технологий ИС	
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.02.05	Физика и технология МЭМС	
Б1.В.01.ДВ.02.07	Электропитание электронных устройств	
Б1.В.01.ДВ.02.08	Конструирование систем, модулей и компонентов	
Б1.В.01.ДВ.02.18	Формирование и обработка сигналов систем мобильной связи и Интернета вещей	
Б1.В.01.ДВ.03.07	Цифровая обработка сигналов	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02(У)	Технологическая практика	
Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен к составлению обзоров и отчетов, проектно-конструкторской документации, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения по результатам проводимых исследований и разработок	ПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.07	Интеллектуальная собственность	
Б1.О.01.08	Интеллектуальная собственность (практикум)	

Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)
Б1.В.01.ДВ.01.01	Подготовка и планирование эксперимента
Б1.В.01.ДВ.02.14	Подготовка публикаций
Б1.В.01.ДВ.03.10	Научно-технический дискурс на иностранном языке
Б1.В.01.ДВ.03.11	Подготовка заявок на конкурсы грантодателей
Б2.В.02(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; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.О.01		Общенаучный модуль (soft skills – SS)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б1.О.01.01	52	Проектное и профессиональное программирование	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ПК-2
Б1.О.01.02	52	Управление проектами	УК-2; УК-4; ПК-1
Б1.О.01.03	52	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1
Б1.О.01.04	52	От идеи до бизнеса: экономика проекта	УК-3
Б1.О.01.05	52	Теория решения изобретательских задач	УК-3; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3
Б1.О.01.06	52	Методология научных исследований и разработок	УК-1; ОПК-1
Б1.О.01.07	52	Интеллектуальная собственность	УК-6; ПК-4; ПК-6
Б1.О.01.08	52	Интеллектуальная собственность (практикум)	УК-6; ПК-4; ПК-6
Б1.О.02		Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-3; ПК-5
Б1.О.02.01	52	Приборы и методы измерений	ОПК-1; ПК-5
Б1.О.02.02	52	Стандартизация и метрология в области измерений, проектирования и технологий ИС	ОПК-2; ПК-5
Б1.О.02.03	52	Электромагнитная совместимость для систем, модулей и компонентов	ОПК-4; ПК-3
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01		Модуль профессиональной подготовки (major)	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01.ДВ.01		Дисциплины (модули) по выбору 1	ПК-1; ПК-2; ПК-6
Б1.В.01.ДВ.01.01	52	Подготовка и планирование эксперимента	ПК-1; ПК-6
Б1.В.01.ДВ.01.02	52	Технология производства электронных средств	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.01.03	52	Базовые технологии систем радиодоступа	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.01.04	52	Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей	ПК-3
Б1.В.01.ДВ.01.05	52	Отбор инновационных проектов: методология и практика	УК-2
Б1.В.01.ДВ.01.06	52	Управление инновационными проектами и продуктами	УК-2
Б1.В.01.ДВ.02		Дисциплины (модули) по выбору 2	ПК-2; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01.ДВ.02.01	52	Моделирование и проектирование полупроводниковых устройств	ПК-4
Б1.В.01.ДВ.02.02	52	Методы и технология литографических процессов	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.02.03	52	А3В5 гетероструктурная СВЧ электроника	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.02.04	52	Корпусирование интегральных схем	ПК-4
Б1.В.01.ДВ.02.05	52	Физика и технология МЭМС	ПК-5
Б1.В.01.ДВ.02.06	52	Схемотехника микроволновых устройств	ПК-3
Б1.В.01.ДВ.02.07	52	Электропитание электронных устройств	ПК-5
Б1.В.01.ДВ.02.08	52	Конструирование систем, модулей и компонентов	ПК-5
Б1.В.01.ДВ.02.09	52	Импульсно-модуляционные системы	ПК-3
Б1.В.01.ДВ.02.10	52	Силовая электроника	ПК-2

Б1.В.01.ДВ.02.11	52	Проектирование микропроцессорных систем	ПК-3
Б1.В.01.ДВ.02.12	52	Цифровая схемотехника на ПЛИС	ПК-4
Б1.В.01.ДВ.02.13	52	Искусственный интеллект (интенсив)	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.02.14	52	Подготовка публикаций	ПК-1; ПК-6
Б1.В.01.ДВ.02.15	52	Технологии программирования	ПК-4
Б1.В.01.ДВ.02.16	52	Материаловедение полупроводниковых приборов	ПК-4
Б1.В.01.ДВ.02.17	52	Технологии Интернета вещей	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.02.18	52	Формирование и обработка сигналов систем мобильной связи и Интернета вещей	ПК-5
Б1.В.01.ДВ.02.19	52	Лидерство и трекинг команд	УК-2
Б1.В.01.ДВ.02.20	52	Стратегическое управление и бизнес-аналитика	УК-2
Б1.В.01.ДВ.03		Дисциплины (модули) по выбору 3	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.ДВ.03.01	52	Химические процессы в технологии микроэлектроники	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.03.02	52	Силовая полупроводниковая электроника	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.03.03	52	Интегральные схемы СВЧ диапазона	ПК-4
Б1.В.01.ДВ.03.04	52	Технологии 3D-печати в электронике	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.03.05	52	Методы и технология печатных плат	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.03.06	52	Теория надежности электронных средств	ПК-3
Б1.В.01.ДВ.03.07	52	Цифровая обработка сигналов	ПК-5
Б1.В.01.ДВ.03.08	52	Теория автоматизированного управления	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.03.09	52	Программирование микроконтроллеров	ПК-2; ПК-3
Б1.В.01.ДВ.03.10	52	Научно-технический дискурс на иностранном языке	ПК-6
Б1.В.01.ДВ.03.11	52	Подготовка заявок на конкурсы грантодателей	ПК-1; ПК-6
Б1.В.01.ДВ.03.12	52	Промышленный дизайн	ПК-3
Б1.В.01.ДВ.03.13	52	Системная инженерия (интенсив)	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.03.14	52	Методы математической статистики	ПК-1
Б1.В.01.ДВ.03.15	52	Сетевые технологии	ПК-2
Б2		Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.01(У)	52	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.02(У)	52	Технологическая практика	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01(П)	52	Проектно-технологическая практика	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.02(Пд)	52	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.01(Д)	52	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД		Факультативные дисциплины	ПК-3; ПК-4
ФТД.01		Факультативные дисциплины (модули)	ПК-3; ПК-4
ФТД.01.01	52	Разработка приложений	ПК-3; ПК-4

ФТД.01.02	52	Микросервисная архитектура	ПК-4

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				96	126	62	30	32	64	36	28
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	59	30	29	61	33	28
Б1	Дисциплины (модули)	59%	41%	100%	51	73	48	28	20	25	21	4
Б1.О	Обязательная часть					43	30	22	8	13	9	4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					30	18	6	12	12	12	
Б2	Практика	27%	73%	0%	39	41	11	2	9	30	12	18
Б2.О	Обязательная часть					11	11	2	9			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					30				30	12	18
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6				6		6
ФТД	Факультативные дисциплины					6	3		3	3	3	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				64.5	-	60	64	-	72	48
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					-			-		
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				17.7	-	21.4	15.5	-	16	18
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				950	-	366	260	-	270	54
		Блок Б2				54	-	18	18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				72	-		36	-	36	
		Итого по всем блокам				1076	-	384	314	-	324	54
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)								1		1
		ЗАЧЕТ (За)					10	5	5	5	4	1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					10	5	5	8	6	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				43.37%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					45%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					36.15%						