

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Национальный исследовательский Томский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом факультета /
института / СAE

Протокол № 2 от 16.03.2021

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



Проректор по учебно-образовательной деятельности
Е.В. Луков
07.07.2021 г.

03.04.03

Направление подготовки 03.04.03 Радиофизика

Программа магистратуры: Материалы и устройства функциональной электроники и фотоники

Кафедра: каф. полупроводниковой электроники

Факультет: Радиофизический

Квалификация: магистр

Программа подготовки: академическая магистратура

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2а

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Образовательный стандарт (СУОС) 646/РД от 05.07.2021

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
08	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
08.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ (ИНЖЕНЕР-ЭЛЕКТРОНИК)
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

Декан факультета

Руководитель магистерской программы

И.А. Игнаткина
Г.А. Цой
А.Г. Коротаев
О.П. Толбанов

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Часов в з.е.	Итого академических часов						Курс 1		Курс 2	
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Конт. раб.	Кри	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
Блок 1. Дисциплины (модули)						55	55		1980	1980	726.4		1126.8	126.8	22	17	16	
Обязательная часть						37	37		1332	1332	496.15		740.75	95.1	20	17		
+	B1.O.01	Материалы и структуры функциональной электроники и фотоники	1			5	5	36	180	180	40		108.3	31.7	5			
+	B1.O.02	Labview – современная технология автоматизации измерений	1			4	4	36	144	144	50.5		61.8	31.7	4			
+	B1.O.03	Правовая охрана интеллектуальной собственности		1		2	2	36	72	72	38.05		33.95		2			
+	B1.O.04	Компьютерные технологии		1		3	3	36	108	108	48.55		59.45		3			
+	B1.O.05	Компьютерный практикум		1		3	3	36	108	108	33.95		74.05		3			
+	B1.O.06	Общеобразовательный модуль "Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие"			122	9	9		324	324	101.55		222.45		3	6		
+	B1.O.06.01	Профессиональная коммуникация на иностранном языке * Professional communication in a foreign language			1	3	3	36	108	108	54.85		53.15		3			
+	B1.O.06.02	Лидерство и руководство командной работой			2	3	3	36	108	108	17.05		90.95			3		
+	B1.O.06.03	Межкультурное взаимодействие			2	3	3	36	108	108	29.65		78.35			3		
+	B1.O.07	Методы исследований параметров материалов и структур	2			4	4	36	144	144	52.6		59.7	31.7		4		
+	B1.O.08	Современные проблемы науки		2		2	2	36	72	72	31.75		40.25			2		
+	B1.O.09	Управление инновационными проектами		2		2	2	36	72	72	31.75		40.25			2		
+	B1.O.10	Микроконтроллеры		2		3	3	36	108	108	67.45		40.55			3		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						18	18		648	648	230.25		386.05	31.7	2		16	
+	B1.B.01	Терагерцовая оптоэлектроника		3		3	3	36	108	108	33.85		74.15				3	
+	B1.B.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		1		2	2		72	72	38.05		33.95		2			
+	B1.B.ДВ.01.01	Теория решения изобретательских задач		1		2	2	36	72	72	38.05		33.95		2			
-	B1.B.ДВ.01.02	Прикладной системный анализ		1		2	2	36	72	72	38.05		33.95		2			
+	B1.B.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	3	333		13	13		468	468	158.35		277.95	31.7			13	
+	B1.B.ДВ.02.01	Модуль «Функциональная электроника»	3	333		13	13		468	468	158.35		277.95	31.7			13	
+	B1.B.ДВ.02.01.0	Анализ и моделирование полупроводниковых структур	3			4	4	36	144	144	48.4		63.9	31.7			4	

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Кри	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
Считать в плане	Индекс	Наименование																	
+	Б1.В.ДВ.02.01.0	Низкоразмерные структуры в электронике		3		3	3	36	108	108	35.95		72.05				3		
+	Б1.В.ДВ.02.01.0	Технологии материалов и устройств функциональной электроники		3		3	3	36	108	108	35.95		72.05				3		
+	Б1.В.ДВ.02.01.0	Сенсоры		3		3	3	36	108	108	38.05		69.95				3		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Модуль «Современная фотоника и радиофотоника»	3	3333		13	13		468	468	183.8		252.5	31.7			13		
-	Б1.В.ДВ.02.02.0	Технологии квантовых коммуникаций	3			4	4	36	144	144	56.8		55.5	31.7			4		
-	Б1.В.ДВ.02.02.0	Оптические измерения		3		2	2	36	72	72	35.95		36.05				2		
-	Б1.В.ДВ.02.02.0	Эпитаксиальные методы получения материалов и структур нанофотоники		3		2	2	36	72	72	31.75		40.25				2		
-	Б1.В.ДВ.02.02.0	Волоконно-оптические системы связи		3		3	3	36	108	108	27.55		80.45				3		
-	Б1.В.ДВ.02.02.0	Радиофотонные модули и системы		3		2	2	36	72	72	31.75		40.25				2		
Блок 2. Практика							59	59		2124	2124	146	26	1978		8	13	14	24
Обязательная часть							59	59		2124	2124	146	26	1978		8	13	14	24
+	Б2.О.01	Учебная практика		123	123	29	29		1044	1044	108	18	936		8	7	14		
+	Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа		123	123	29	29	36	1044	1044	108	18	936		8	7	14		
+	Б2.О.02	Производственная практика		4	24	30	30		1080	1080	38	8	1042			6		24	
+	Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			2	6	6	36	216	216	6	6	210			6			
+	Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика		4	4	24	24	36	864	864	32	2	832					24	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация							6	6		216	216	6	6	210					6
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			6	6	36	216	216	6	6	210						6
ФТД. Факультативные дисциплины							8	8		288	288	105.6		150.7	31.7	2	2	4	
+	ФТД.01	Канпусный курс		1		2	2	36	72	72	31.75		40.25		2				
+	ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies		2		2	2	36	72	72	38.05		33.95			2			
+	ФТД.03	Веб-технологии*Web technologies	3			4	4	36	144	144	35.8		76.5	31.7				4	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
ИУК 1.1	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику	-
ИУК 1.2	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	-
ИУК 1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий	-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
ИУК 2.1	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость	-
ИУК 2.2	Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	-
ИУК 2.3	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами	-
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
ИУК 3.1	Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	-
ИУК 3.2	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения) и индивидуальных возможностей членов команды	-
ИУК 3.3	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	-
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
ИУК 4.1	Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия	-
ИУК 4.2	Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке (ах)	-
ИУК 4.3	Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях	-
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
ИУК 5.1	Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями	-
ИУК 5.2	Умеет организовывать и модерировать межкультурное взаимодействие	-
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
ИУК 6.1	Разрабатывает стратегию личного и профессионального развития на основе сопоставления собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	-
ИУК 6.2	Реализует и корректирует стратегию личного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда	-
ИУК 6.3	Оценивает результаты реализации стратегии личного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности;	ОПК
ИОПК 1.1	Представляет современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблемы, формулирует задачи в области радиофизики и радиозлектроники и определяет пути их решения	-
ИОПК 1.2	Организует проведение научного исследования и разработку в области радиофизики и радиозлектроники	-
ОПК-2	Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности;	ОПК
ИОПК 2.1	Представляет и аргументированно защищает полученные результаты профессиональной деятельности	-
ИОПК 2.2	Оценивает прикладные результаты профессиональной деятельности, предлагает возможные области их применения и целесообразный режим правовой охраны в качестве интеллектуальной собственности	-
ОПК-3	Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК
ИОПК 3.1	Осуществляет поиск научно-технической информации с использованием информационных технологий	-
ИОПК 3.2	Предлагает новые идеи и подходы к решению научно-исследовательских и прикладных задач с использованием информационных систем и технологий	-
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен проводить анализ состояния научно-технической проблемы, технического задания, формулировать цель и задачи научного исследования в области радиофизики и электроники	ПК
ПК-2	Способен осуществлять построение математических моделей объектов исследования и выбор готового или разработку нового алгоритма решения задачи	ПК
ПК-3	Способен использовать современное оборудование для решения профессиональных задач в области радиофизики и электроники	ПК

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О.01	Материалы и структуры функциональной электроники и фотоники	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.02	Labview – современная технология автоматизации измерений	ПК-2; ПК-3
Б1.О.03	Правовая охрана интеллектуальной собственности	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1
Б1.О.04	Компьютерные технологии	ОПК-3
Б1.О.05	Компьютерный практикум	ОПК-3; ПК-2
Б1.О.06	Общеобразовательный модуль "Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие"	УК-3; УК-4; УК-5
Б1.О.06.01	Профессиональная коммуникация на иностранном языке * Professional communication in a foreign language	УК-3
Б1.О.06.02	Лидерство и руководство командной работой	УК-3; УК-4; УК-5
Б1.О.06.03	Межкультурное взаимодействие	УК-5
Б1.О.07	Методы исследований параметров материалов и структур	ОПК-3; ПК-3
Б1.О.08	Современные проблемы науки	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1
Б1.О.09	Управление инновационными проектами	УК-1; УК-2; ОПК-2
Б1.О.10	Микроконтроллеры	ПК-2; ПК-3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Терагерцовая оптоэлектроника	ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	УК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	Теория решения изобретательских задач	УК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Прикладной системный анализ	УК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Модуль «Функциональная электроника»	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01.01	Анализ и моделирование полупроводниковых структур	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01.02	Низкоразмерные структуры в электронике	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01.03	Технологии материалов и устройств функциональной электроники	ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01.04	Сенсоры	ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Модуль «Современная фотоника и радиофотоника»	ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02.01	Технологии квантовых коммуникаций	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02.02	Оптические измерения	ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02.03	Эпитаксиальные методы получения материалов и структур нанофотоники	ОПК-1; ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.02.02.04	Волоконно-оптические системы связи	ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02.05	Радиофотонные модули и системы	ОПК-1; ОПК-3; ПК-3
Б2	Практика	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.01	Учебная практика	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.02	Производственная практика	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-6; ПК-3
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-3; ПК-2
ФТД.01	Кампусный курс	УК-6
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	УК-4; ПК-2
ФТД.03	Веб-технологии*Web technologies	УК-2; УК-4; ОПК-3

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс											Неделя	Каф.	Семестр		
				Академических часов														в.е.	
				Всего	Кон-такт	Лек.	Лаб	Пр	Сем	КРте	Кри	СР	Кратт	Конт-роль					Всего
ИТОГО (с факультативами)				2304												64	42 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				2160												60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		53.3															
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		25.3															
		Аудиторная нагрузка		16.1															
		Контактная работа		17.3															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1944	606.2	112	64	172	206	27.3	12	1242.7	12.9	95.1	54	ТО: 34 1/2 Э: 4 1/6			
1	Б1.0.01	Материалы и структуры функциональной электроники и фотоники	Эк	180	40	18		16	1.7		108.3	4.3	31.7	5		67	1		
2	Б1.0.02	Labview – современная технология автоматизации измерений	Эк	144	50.5	16	28		2.2		61.8	4.3	31.7	4		70	1		
3	Б1.0.03	Правовая охрана интеллектуальной собственности	За	72	38.05			36	2.05		33.95			2		66	1		
4	Б1.0.04	Компьютерные технологии	За	108	48.55	16		30	2.55		59.45			3		70	1		
5	Б1.0.05	Компьютерный практикум	За	108	33.95			32	1.95		74.05			3		67	1		
6	Б1.0.06	Общобразовательный модуль "Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие"	ЗаО(Э)	324	101.55	4		62	5.55		222.45			9			12		
7	Б1.0.06.01	Профессиональная коммуникация на иностранном языке * Professional communication in a foreign language	ЗаО	108	54.05			52	2.85		53.15			3		68	1		
8	Б1.0.06.02	Лидерство и руководство командной работой	ЗаО	108	17.05			16	1.05		90.95			3		137	2		
9	Б1.0.06.03	Межкультурное взаимодействие	ЗаО	108	29.95	4		24	1.65		78.35			3		110	2		
10	Б1.0.07	Методы исследований параметров материалов и структур	Эк	144	52.6	10	8		2.6		59.7	4.3	31.7	4		67	2		
11	Б1.0.08	Современные проблемы науки	За	72	31.75	18			1.75		40.25			2		67	2		
12	Б1.0.09	Управление инновационными проектами	За	72	31.75	12			1.75		40.25			2		67	2		
13	Б1.0.10	Микроконтроллеры	За	108	67.45	18	20	18	3.45		40.55			3		70	2		
14	Б1.8.ДВ.01.01	Теория решения изобретательских задач	За	72	38.05				2.05		33.95			2		127	1		
15	Б1.8.ДВ.01.02	Граничная системный анализ	За	72	38.05	8			2.05		33.95			2		66	1		
16	Б2.0.01	Учебная практика	За(2) ЗаО(2)	640	72			60		12	468			15			123		
17	Б2.0.01.01(И)	Научно-исследовательская работа	За(2) ЗаО(2)	640	72			60		12	468			15		65	123		
18	ЭТД.01	Кампусный курс	За	72	31.75	30			1.75		40.25			2		165	1		
19	ЭТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	За	72	38.05	36			2.05		33.95			2		66	2		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(3) За(11) ЗаО(5)															
ПРАКТИКИ				(План)															
	Б2.0.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ЗаО	216	6					6	210			6	4				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)															
КАНИКУЛЫ																			
													7						

№	Индекс	Наименование	Итого за курс													Неделя	Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов											з.е.			
				Всего	Кон- такт	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРго	Кри	СР	Контр- оль	Всего				
ИТОГО (с факультативами)			2304												64	39-4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)			2160												60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)		29															
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)		10.8															
	Аудиторная нагрузка		5.8															
	Контактная работа		6.3															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			1080	228.2	84	24	22	78	9.9	6	820.1	4.3	31.7	30	ТО: 18 Э: 1 2/3			
1	61.В.01	Терагерцовая оптоэлектроника	Зэ	108	33.85	20	4		8	1.85		74.16		3			67	3
2	61.В.08.02.01	Модуль «Функциональная электроника»	Эк 3э(3)	468	158.35	64	20	22	40	8.05		277.95	4.3	31.7	13		3	
3	61.В.08.02.01.01	Анализ и моделирование полупроводниковых структур	Эк	144	48.4	16		10	18	2.1		63.8	4.3	31.7	4		3	
4	61.В.08.02.01.02	Низкоразмерные структуры в электронике	Зэ	108	35.95	16		6	12	1.95		72.05		3		3	3	
5	61.В.08.02.01.03	Технологии материалов и устройств функциональной электроники	Зэ	108	35.95	16		6	12	1.95		72.05		3		3	3	
6	61.В.08.02.01.04	Сенсоры	Зэ	108	38.05	16	20			2.05		69.95		3		3	3	
7	61.В.08.02.02	Модуль «Современная фотоника и радиофотоника»	Эк 3э(4)	468	183.6	26	38		108	9.6		252.6	4.3	31.7	13		3	
8	61.В.08.02.02.01	Технологии квантовой коммуникаций	Эк	144	56.8		20		30	2.6		55.5	4.3	31.7	4		3	
9	61.В.08.02.02.02	Оптические измерения	Зэ	72	35.95		16		18	1.95		36.05		2		3	3	
10	61.В.08.02.02.03	Экстремальные методы получения материалов и структур нанофотоники	Зэ	72	31.75				30	1.75		40.25		2		3	3	
11	61.В.08.02.02.04	Волоконно-оптические системы связи	Зэ	108	27.85	10			16	1.55		80.45		3		3	3	
12	61.В.08.02.02.06	Радиофотонные модули и системы	Зэ	72	31.75	16			14	1.75		40.25		2		3	3	
13	62.0.01	Учебная практика	Зэ 3эО	604	36				30		6	488		14			123	
14	62.0.01.01(И)	Научно-исследовательская работа	Зэ 3эО	604	36				30		6	488		14			123	
15	ИТД.03	Веб-технологии* Web technologies	Эк	144	35.8				30	1.5		76.5	4.3	31.7	4		3	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(2) 3э(5) 3эО															
ПРАКТИКИ			(План)	664	32				30		2	832		24	16			
	62.0.02.03(Пд)	Преддипломная практика	Эк 3эО	664	32				30		2	832		24	16			
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)	216	6					6	210		6	4				
	63.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Эк	216	6					6	210		6	4				
КАНИКУЛЫ														10				

	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	З.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				100	154	128	64	32	32	64	34	30
Итого по ОП (без факультативов)				99	144	120	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	87%	33%	83.3%	54	75	55	39	22	17	16	16	
Обязательная часть				26	75	37	37	20	17			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					51	18	2	2		16	16	
Практика	100%	0%	0%	39	60	59	21	8	13	38	14	24
Обязательная часть				39	60	59	21	8	13	38	14	24
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					60							
Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Факультативные дисциплины				1	10	8	4	2	2	4	4	
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54.9	-	58.8	47.8	-	58	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					24.7	-	30.9	19.7	-	21.6	
	в период гос. экзаменов						-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					15.6	-	19.4	15.2	-	12.5	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					726.4	-	303.95	230.25	-	192.2	
	Блок Б2					146	-	36	42	-	36	32
	Блок Б3					6	-			-		6
	Блок ФТД					105.6	-	31.75	38.05	-	35.8	
	Итого по всем блокам					984	-	371.7	310.3	-	264	38
Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП					14.6	-	18.1	14.1	-	11.6	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						3	2	1	1	1	
	ЗАЧЕТЫ (За)						9	5	4	6	5	1
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						6	2	4	2	1	1
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					29.17%						
	в интерактивной форме					1.7%						
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						80%						
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						36.69%						