

План одобрен Ученым советом ТУСУРа

Протокол № 10 от 19.12.2018

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.04 - Электроника и наноэлектроника

УТВЕРЖДАЮ

Директор
департамента
образования

Троян П.Е.

"19" 12 2018 г.



11.04.04

Направленность (профиль): Квантовая и оптическая электроника

Кафедра: Электронных приборов

Факультет: Электронной техники

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 959 от 22.09.2017

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
01.004	ПЕДАГОГ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.003	ИНЖЕНЕР ПО ПРИБОРАМ ОРИЕНТАЦИИ, НАВИГАЦИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.037	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ
40.039	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ЛАЗЕРОВ

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

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ

/ Саерук Е.В./

Начальник УО

/ Ким А./

Декан ФЭТ

/ Воронин А.И./

Зав. кафедрой ЭП

/ Шандаров С.М./

Руководитель магистерской программы

/ Шандаров С.М./

Календарный учебный график

Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																			*	Э	Э	Э	К																													
II																			*	Э	К	П	П	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	18	18	36	18		18	54
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	1		1	7
П	Производственная практика					6	6	6
Пд	Преддипломная практика					10	10	10
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	1	8	9	1	9	10	19
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 (6 дн)		1 (6 дн)	1 (6 дн)		1 (6 дн)	2 (12 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	52	21	31	52	104

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад. часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Блок 1. Дисциплины (модули)																					
Обязательная часть																					
+	Б1.О.01	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	1				4	4	144	144	44	44	64	36	4				13	Физической электроники	
+	Б1.О.02	Математическое моделирование устройств и систем	1				4	4	144	144	46	46	62	36	4				11	Промышленной электроники	
+	Б1.О.03	Основы научных исследований		1			3	3	108	108	28	28	80		3				12	Электронных приборов	
+	Б1.О.04	Профессиональный иностранный язык	2	13			8	8	288	288	108	108	144	36	2	3	3		20	Иностранного языка	
+	Б1.О.05	Компьютерные технологии в научных исследованиях		2			3	3	108	108	56	56	52			3			11	Промышленной электроники	
+	Б1.О.06	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок		2			3	3	108	108	36	36	72			3			10	Менеджмента	
+	Б1.О.07	Процессы лазерной и электронно-ионной обработки	1				4	4	144	144	36	36	72	36	4				12	Электронных приборов	
							29	29	1044	1044	354	354	546	144	17	9	3				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																					
+	Б1.В.01	Нелинейная оптика и оптоэлектроника	12	11		2	17	17	612	612	252	252	324	36	12	5					
+	Б1.В.01.01	Фоторефрактивная и нелинейная оптика		1			3	3	108	108	44	44	64		3				12	Электронных приборов	
+	Б1.В.01.02	Материалы нелинейной оптики и динамической голографии		1			3	3	108	108	44	44	64		3				12	Электронных приборов	
+	Б1.В.01.03	Интегральная оптоэлектроника	1				6	6	216	216	58	58	122	36	6				12	Электронных приборов	
+	Б1.В.01.04	Полупроводниковая оптоэлектроника	2			2	5	5	180	180	106	106	74			5			12	Электронных приборов	
+	Б1.В.02	Системный анализ		2			2	2	72	72	36	36	36			2			2	Радиотехнических систем	
+	Б1.В.03	Динамическая голография	2				4	4	144	144	44	44	64	36		4			12	Электронных приборов	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		2			4	4	144	144	48	48	96			4					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Приборы управления оптическим излучением		2			4	4	144	144	48	48	96			4			12	Электронных приборов	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Оптические датчики		2			4	4	144	144	48	48	96			4			12	Электронных приборов	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	2				4	4	144	144	44	44	64	36		4					
+	Б1.В.ДВ.02.01	Акустоэлектроника	2				4	4	144	144	44	44	64	36		4			12	Электронных приборов	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Акустооптика	2				4	4	144	144	44	44	64	36		4			12	Электронных приборов	
							31	31	1116	1116	424	424	584	108	12	19					
							60	60	2160	2160	778	778	1130	252	29	28	3				
Блок 2. Практика																					
Обязательная часть																					
+	Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы			2		3	3	108	108	18	18	90			3			12	Электронных приборов	
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			3		24	24	864	864	18	18	846				24		12	Электронных приборов	
							27	27	972	972	36	36	936			3	24				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																					
+	Б2.В.01(П)	Педагогическая практика			4		9	9	324	324			324					9	12	Электронных приборов	
+	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			4		15	15	540	540			540					15	12	Электронных приборов	
							24	24	864	864			864					24			
							51	51	1836	1836	36	36	1800			3	24	24			

Блок 3. Государственная итоговая аттестация																				
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4				9	9	324	324			324					9	12	Электронных приборов
							9	9	324	324			324					9		
							9	9	324	324			324					9		
ФТД. Факультативы																				
+	ФТД.01	Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники		1			2	2	72	72	48	48	24		2				12	Электронных приборов
+	ФТД.02	Углубленный разговорный иностранный язык			3		3	3	108	108	36	36	72				3		20	Иностранного языка
+	ФТД.03	Иностранный язык для академических целей			3		3	3	108	108	36	36	72				3		20	Иностранного языка
+	ФТД.04	Проектирование, строительство и эксплуатация инфокоммуникационных сетей	3	2			10	10	360	360	144	144	180	36		4	6		45	Управление дополнительного образования
+	ФТД.05	Кадровое делопроизводство и работа с персоналом	3	2			8	8	288	288	144	144	108	36		3	5		45	Управление дополнительного образования
+	ФТД.06	Преподаватель высшей школы	3	2			8	8	288	288	144	144	108	36		3	5		45	Управление дополнительного образования
+	ФТД.07	Акустoeлeктpoника (лабораторный практикум)		3			1	1	36	36	16	16	20				1		12	Электронных приборов
+	ФТД.08	Приборы управления оптическим излучением (лабораторный практикум)		3			1	1	36	36	12	12	24				1		12	Электронных приборов
							36	36	1296	1296	580	580	608	108	2	10	24			
							36	36	1296	1296	580	580	608	108	2	10	24			

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.01	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	
Б1.О.03	Основы научных исследований	
Б1.О.07	Процессы лазерной и электронно-ионной обработки	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.06	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	
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.06	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.05	Кадровое делопроизводство и работа с персоналом	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.04	Профессиональный иностранный язык	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Углубленный разговорный иностранный язык	
ФТД.03	Иностранный язык для академических целей	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.04	Профессиональный иностранный язык	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Углубленный разговорный иностранный язык	
ФТД.03	Иностранный язык для академических целей	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.03	Основы научных исследований	
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	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	
Б1.О.02	Математическое моделирование устройств и систем	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	

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.03	Основы научных исследований	
Б1.О.05	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
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.02	Математическое моделирование устройств и систем	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Проектирование, строительство и эксплуатация инфокоммуникационных сетей	
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять	ОПК
Б1.О.02	Математическое моделирование устройств и систем	
Б1.О.05	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Проектирование, строительство и эксплуатация инфокоммуникационных сетей	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПКР-6	Способен проектировать технологические процессы производства материалов и изделий электронной техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	ПК
Б1.В.01	Нелинейная оптика и оптоэлектроника	
Б1.В.01.02	Материалы нелинейной оптики и динамической голографии	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-7	Способен разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники	ПК
Б1.В.01	Нелинейная оптика и оптоэлектроника	
Б1.В.01.04	Полупроводниковая оптоэлектроника	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-8	Готов обеспечивать технологичность изделий электронной техники и процессов их изготовления, оценивать экономическую эффективность технологических процессов	ПК
Б1.О.07	Процессы лазерной и электронно-ионной обработки	
Б1.В.01	Нелинейная оптика и оптоэлектроника	

Б1.В.01.02	Материалы нелинейной оптики и динамической голографии	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-9	Готов осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов и системы электронной техники на этапах проектирования и производства	ПК
Б1.О.07	Процессы лазерной и электронно-ионной обработки	
Б1.В.ДВ.01.01	Приборы управления оптическим излучением	
Б1.В.ДВ.01.02	Оптические датчики	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-5	Способен разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники	ПК
Б1.В.01	Нелинейная оптика и оптоэлектроника	
Б1.В.01.02	Материалы нелинейной оптики и динамической голографии	
Б1.В.ДВ.01.01	Приборы управления оптическим излучением	
Б1.В.ДВ.01.02	Оптические датчики	
Б1.В.ДВ.02.01	Акустоэлектроника	
Б1.В.ДВ.02.02	Акустооптика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПКР-10	Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	ПК
Б1.В.01	Нелинейная оптика и оптоэлектроника	
Б1.В.01.03	Интегральная оптоэлектроника	
Б1.В.01.04	Полупроводниковая оптоэлектроника	
Б1.В.03	Динамическая голография	
Б1.В.ДВ.02.01	Акустоэлектроника	
Б1.В.ДВ.02.02	Акустооптика	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ПКР-14	Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	ПК
Б1.В.01	Нелинейная оптика и оптоэлектроника	
Б1.В.01.01	Фоторефрактивная и нелинейная оптика	
Б1.В.01.02	Материалы нелинейной оптики и динамической голографии	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-13	Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК
ФТД.07	Акустоэлектроника (лабораторный практикум)	
ФТД.08	Приборы управления оптическим излучением (лабораторный практикум)	
Б1.В.01	Нелинейная оптика и оптоэлектроника	
Б1.В.01.03	Интегральная оптоэлектроника	
Б1.В.01.04	Полупроводниковая оптоэлектроника	
Б1.В.03	Динамическая голография	
Б1.В.ДВ.02.01	Акустоэлектроника	
Б1.В.ДВ.02.02	Акустооптика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-12	Готов осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени	ПК
Б1.В.01	Нелинейная оптика и оптоэлектроника	
Б1.В.01.01	Фоторефрактивная и нелинейная оптика	
Б1.В.03	Динамическая голография	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-11	Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Приборы управления оптическим излучением	
Б1.В.ДВ.01.02	Оптические датчики	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	

Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-1	Способен проводить испытания устройств квантовой и оптической электроники	ПК
Б1.В.01	Нелинейная оптика и оптоэлектроника	
Б1.В.01.03	Интегральная оптоэлектроника	
Б1.В.ДВ.01.01	Приборы управления оптическим излучением	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-педагогический		
ПКР-15	Способен проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	ПК
Б1.В.02	Системный анализ	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.06	Преподаватель высшей школы	
ПКР-16	Способен овладевать навыками разработки учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий	ПК
Б1.В.02	Системный анализ	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.06	Преподаватель высшей школы	

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; ОПК-4; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-5; ПКР-10; ПКР-14; ПКР-13; ПКР-12; ПКР-11; ПКС-1; ПКР-15; ПКР-16
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-8; ПКР-9
Б1.О.01	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	УК-1; ОПК-1
Б1.О.02	Математическое моделирование устройств и систем	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.03	Основы научных исследований	УК-1; УК-6; ОПК-2
Б1.О.04	Профессиональный иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.05	Компьютерные технологии в научных исследованиях	ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.06	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	УК-2; УК-3
Б1.О.07	Процессы лазерной и электронно-ионной обработки	УК-1; ПКР-8; ПКР-9
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-5; ПКР-10; ПКР-14; ПКР-13; ПКР-12; ПКР-11; ПКС-1; ПКР-15; ПКР-16
Б1.В.01	Нелинейная оптика и оптоэлектроника	ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-5; ПКР-10; ПКР-14; ПКР-13; ПКР-12; ПКС-1
Б1.В.01.01	Фоторефрактивная и нелинейная оптика	ПКР-14; ПКР-12
Б1.В.01.02	Материалы нелинейной оптики и динамической голографии	ПКР-6; ПКР-8; ПКР-5; ПКР-14
Б1.В.01.03	Интегральная оптоэлектроника	ПКР-10; ПКР-13; ПКС-1
Б1.В.01.04	Полупроводниковая оптоэлектроника	ПКР-7; ПКР-10; ПКР-13
Б1.В.02	Системный анализ	ПКР-15; ПКР-16
Б1.В.03	Динамическая голография	ПКР-10; ПКР-13; ПКР-12
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПКР-9; ПКР-5; ПКР-11; ПКС-1
Б1.В.ДВ.01.01	Приборы управления оптическим излучением	ПКР-9; ПКР-5; ПКР-11; ПКС-1
Б1.В.ДВ.01.02	Оптические датчики	ПКР-9; ПКР-5; ПКР-11
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПКР-5; ПКР-10; ПКР-13
Б1.В.ДВ.02.01	Акустоэлектроника	ПКР-5; ПКР-10; ПКР-13
Б1.В.ДВ.02.02	Акустооптика	ПКР-5; ПКР-10; ПКР-13
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-5; ПКР-10; ПКР-14; ПКР-13; ПКР-12; ПКР-11; ПКС-1; ПКР-15; ПКР-16
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-10; ПКР-14; ПКР-13; ПКР-12; ПКР-11
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-10
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ПКР-10; ПКР-14; ПКР-13; ПКР-12; ПКР-11
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-5; ПКР-10; ПКР-14; ПКР-13; ПКР-12; ПКР-11; ПКС-1; ПКР-15; ПКР-16
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	ПКР-15; ПКР-16
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-5; ПКР-10; ПКР-14; ПКР-13; ПКР-12; ПКР-11; ПКС-1; ПКР-15; ПКР-16

БЗ	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-5; ПКР-10; ПКР-14; ПКР-13; ПКР-12; ПКР-11; ПКС-1; ПКР-15; ПКР-16
БЗ.01(Д)	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; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-5; ПКР-10; ПКР-14; ПКР-13; ПКР-12; ПКР-11; ПКС-1; ПКР-15; ПКР-16
ФТД	Факультативы	УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-5; ПКР-13; ПКР-15; ПКР-16
ФТД.01	Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники	ПКР-5
ФТД.02	Углубленный разговорный иностранный язык	УК-4; УК-5
ФТД.03	Иностранный язык для академических целей	УК-4; УК-5
ФТД.04	Проектирование, строительство и эксплуатация инфокоммуникационных сетей	ОПК-3; ОПК-4
ФТД.05	Кадровое делопроизводство и работа с персоналом	УК-3
ФТД.06	Преподаватель высшей школы	ПКР-15; ПКР-16
ФТД.07	Акустоэлектроника (лабораторный практикум)	ПКР-13
ФТД.08	Приборы управления оптическим излучением (лабораторный практикум)	ПКР-13

		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)				98	156	72	31	41	84	51	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	29	31	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	48%	52%	25.8%	51	60	57	29	28	3	3	
Б1.О	Обязательная часть					29	26	17	9	3	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					31	31	12	19			
Б2	Практика	53%	47%	0%	39	51	3		3	48	24	24
Б2.О	Обязательная часть					27	3		3	24	24	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					24				24		24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
ФТД	Факультативы				2	36	12	2	10	24	24	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				75.4	-	54	76	-	96	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				51.5	-	48	36	-	108	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				15.1	-	18.7	23.6	-	3	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				778	-	336	406	-	36	
		Блок Б2				36	-		18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				580	-	48	216	-	316	
		Итого по всем блокам				1394	-	384	640	-	370	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	1		1
		ЗАЧЕТ (За)					8	4	4	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1	3	1	2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					36.77%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						46.7%					
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						36%					