

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Национальный исследовательский Томский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



Проректор по образовательной деятельности
Лукан Е.В.
07.04.2021 г.

План одобрен Ученым советом факультета / института / СЭ

Протокол № 2 от 16.03.2021

12.04.02

Направление подготовки 12.04.02 Оптотехника

Программа магистратуры: Оптические и опико-электронные приборы

Кафедра: каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования

Факультет: Радиофизический

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СГОС) 321/02 от 02.04.2019

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
29	Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования
29.004	Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

Декан факультета

Руководитель ООП

Ивантеева М.А. / Ивантеева М.А. /
Цой Г.А. / Цой Г.А. /
Коротаяв А.Г. / Коротаяв А.Г. /
Самохвалов И.В. / Самохвалов И.В. /

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.			Итого акад.часов												
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Дом К	Др	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРн	СР	Крат	Конт роль	
Блок 1. Дисциплины (модули)							60	60		2160	2160	697.5	186	154	234	66	36	1304	21.5	158.5			
Б1.О.1. Универсальный цикл. Обязательная часть							11	11		396	396	131.45	4		92	28	7.45		264.55				
+	Б1.О.1.01	Общеобразовательный модуль: Лидерство, командообразование и межкультурное			122			9	9		324	324	101.55	4		92		5.55		222.45			
+	Б1.О.1.01.01	Лидерство и руководство командной работой			2			3	3	36	108	108	17.05			16		1.05		90.95			
+	Б1.О.1.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке * Professional communication in foreign language			1			3	3	36	108	108	54.85			52		2.85		53.15			
+	Б1.О.1.01.03	Межкультурное взаимодействие			2			3	3	36	108	108	29.65	4		24		1.65		78.35			
+	Б1.О.1.02	Правовая охрана интеллектуальной собственности		1				2	2	36	72	72	29.9			28		1.9		42.1			
Б1.В.1. Универсальный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору							4	4		144	144	63.5	42			18		3.5		80.5			
+	Б1.В.1.01	Управление инновационными проектами		2				2	2	36	72	72	31.75	12		18		1.75		48.25			
+	Б1.В.1.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору (ДВ.1)		3				2	2		72	72	31.75	30				1.75		40.25			
+	Б1.В.1.ДВ.01.01	Прикладной системный анализ в оптоэлектронике		3				2	2	36	72	72	31.75	30				1.75		40.25			
-	Б1.В.1.ДВ.01.02	Теория решения изобретательских задач		3				2	2	36	72	72	31.75	30				1.75		40.25			
Б1.О.2. Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть							9	9		324	324	133.05	36	60	30			7.05		190.95			
+	Б1.О.2.01	Компьютерные технологии		1				3	3	36	108	108	48.55	16		30		2.55		59.45			
+	Б1.О.2.02	Опτικο-электронные приборы и системы		1				3	3	36	108	108	50.65	10	38			2.65		57.35			
+	Б1.О.2.03	Распространение оптического излучения в средах		1				3	3	36	108	108	33.85	10	22			1.85		74.15			
Б1.В.2. Общепрофессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по							6	6		216	216	63.1	8	30	18			2.8		121.2	4.3	31.7	
+	Б1.В.2.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	1					6	6		216	216	63.1	8	30	18		2.8		121.2	4.3	31.7	
+	Б1.В.2.ДВ.01.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	1					6	6	36	216	216	63.1	8	30	18		2.8		121.2	4.3	31.7	
-	Б1.В.2.ДВ.01.02	Основы оптоэлектроники	1					6	6	36	216	216	63.1	8	30	18		2.8		121.2	4.3	31.7	
Б1.О.3. Профессиональный цикл. Обязательная часть							11	11		396	396	122.65	36	24	32	20		6.35		241.65	4.3	31.7	
+	Б1.О.3.01	Проектирование опτικο-электронных систем	3					4	4	36	144	144	40	10	24			1.7		72.3	4.3	31.7	
+	Б1.О.3.02	Сборка, проверка и контроль опτικο-электронных приборов		3				3	3	36	108	108	31.75	10			20	1.75		76.25			
+	Б1.О.3.03	Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных		3				2	2	36	72	72	21.25	8		12		1.25		50.75			
+	Б1.О.3.04	Современные проблемы оптоэлектроники		2				2	2	36	72	72	29.65	8		20		1.65		42.35			
Б1.В.3. Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору							19	19		684	684	183.75	60	40	62			8.85		405.15	12.9	95.1	
+	Б1.В.3.01	Информационные системы и технологии в оптоэлектронике		2				3	3	36	108	108	31.75	6		22		1.75		76.25			
+	Б1.В.3.02	Современные оптические материалы		2				2	2	36	72	72	29.65	6		20		1.65		42.35			
+	Б1.В.3.03	Галереграфия		2				2	2	36	72	72	21.25	20				1.25		50.75			

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Часов в з.е.	Итого экзд. часов												
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Дон К	Др	Экспер тное	Факт		Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРго	КРн	СР	Кратг	Конт роль	
+	Б1.В.3.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	1					4	4		144	144	33.7	8	20			1.4		78.6	4.3	31.7	
+	Б1.В.3.ДВ.01.01	Дистанционное зондирование Земли из космоса	1					4	4	36	144	144	33.7	8	20			1.4		78.6	4.3	31.7	
-	Б1.В.3.ДВ.01.02	Адаптивные оптические системы	1					4	4	36	144	144	33.7	8	20			1.4		78.6	4.3	31.7	
+	Б1.В.3.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	2					4	4		144	144	33.7	8	20			1.4		78.6	4.3	31.7	
+	Б1.В.3.ДВ.02.01	Лазерное зондирование.*.Laser ranging	2					4	4	36	144	144	33.7	8	20			1.4		78.6	4.3	31.7	
-	Б1.В.3.ДВ.02.02	Распространение мощного лазерного излучения	2					4	4	36	144	144	33.7	8	20			1.4		78.6	4.3	31.7	
+	Б1.В.3.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	3					4	4		144	144	33.7	8	20			1.4		78.6	4.3	31.7	
+	Б1.В.3.ДВ.03.01	Цифровая обработка изображений	3					4	4	36	144	144	33.7	8	20			1.4		78.6	4.3	31.7	
-	Б1.В.3.ДВ.03.02	Фурье оптика и голография.*.Fourier optics and holography	3					4	4	36	144	144	33.7	8	20			1.4		78.6	4.3	31.7	
Блок 2. Практика								54	54		1944	1944	142.5				122		20.5	1801.5			
Обязательная часть								54	54		1944	1944	142.5				122		20.5	1801.5			
+	Б2.О.01	Учебная практика			2			6	6		216	216	6						6	210			
+	Б2.О.01.01(П)	Производственно-технологическая практика			2			6	6	36	216	216	6						6	210			
+	Б2.О.02	Производственная практика			1234			48	48		1728	1728	136.5				122		14.5	1591.5			
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			123			24	24	36	864	864	104.25				90		14.25	759.75			
+	Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика			4			24	24	36	864	864	32.25				32		0.25	831.75			
Блок 3. Государственная итоговая аттестация								6	6		216	216	6						6	210			
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4					6	6	36	216	216	6						6	210			
ФТД. Факультативные дисциплины								4	4		144	144	76.1	72					4.1		67.9		
+	ФТД.01	Кантуский курс		2				2	2	36	72	72	38.05	36				2.05		33.95			
+	ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies		2				2	2	36	72	72	38.05	36				2.05		33.95			

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать 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 и обоснования выбора оптимальной стратегии	-
ИУК 1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели 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, обновляет 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, вырабатывая 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), индивидуальных особенностей поведения и 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 для обеспечения академического и профессионального взаимодействия	-
ИУК 4.2	Применяет современные средства коммуникации в процессе академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (их) 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	Организовывает и моделирует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач	-
ИУК 5.3		-
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
ИУК 6.1	Определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе сопоставления собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	-
ИУК 6.2	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки	-
ИУК 6.3		-
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований для разработки оптической техники, оптических материалов и технологий оптического производства	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК 1.1	Представляет современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблемы, формулирует задачи в области профессиональной деятельности и определяет пути их решения	-
ИОПК 1.2	Оценивает эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности в области профессиональной деятельности	-
ИОПК 1.3		-
ОПК-2	Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с научными исследованиями в области оптической техники, оптико-электронных приборов и систем	ОПК
ИОПК 2.1	Организует проведение научного исследования и разработку в области профессиональной деятельности	-
ИОПК 2.2	Представляет и аргументированно защищает полученные результаты интеллектуальной деятельности	-
ИОПК 2.3		-
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
ИОПК 3.1	Осуществляет информационный поиск и использует новые знания в своей предметной области	-
ИОПК 3.2	Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием информационных систем и технологий	-
ИОПК 3.3		-
ПК-1	Способен к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановка цели и задач проектировании оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников	-
ИПК 1.1	Составляет план поиска научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	-
ИПК 1.2	Проводит поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов	-
ИПК 1.3	Представляет информацию в систематизированном виде, оформляет научно-технические отчеты	-
ПК-2	Способность к разработке структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы.	-
ИПК 2.1	Определяет перечень проблем в области получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем	-
ИПК 2.2	Осуществляет поиск имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.	-
ПК-3	Способен к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой	-
ИПК 3.1	Формирует задачи для выявления принципов и путей создания новых оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.	-
ИПК 3.2	Подбирает оборудование и комплектующие, необходимые для проведения исследований	-
ИПК 3.3	Разрабатывает методики исследований.	-
ИПК 3.4	Проводит исследования.	-
ИПК 3.5	Обрабатывает и анализирует результаты исследований.	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О.1	Универсальный цикл. Обязательная часть	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1
Б1.О.1.01	Образовательный модуль: Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие	ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2
Б1.О.1.01.01	Лидерство и руководство командой работой	ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2
Б1.О.1.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке * Professional communication a foreign language	ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3
Б1.О.1.01.03	Межкультурное взаимодействие	ИУК 5.1; ИУК 5.2
Б1.О.1.02	Правовая охрана интеллектуальной собственности	ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.2; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.В.1	Универсальный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-3
Б1.В.1.01	Управление инновационными проектами	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИОПК 2.1; ИПК 3.1
Б1.В.1.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору (ДВ.1)	ИУК 1.1; ИУК 1.3; ИУК 2.1
Б1.В.1.ДВ.01.01	Прикладной системный анализ в оптотехнике	ИУК 1.1; ИУК 1.3; ИУК 2.1
Б1.В.1.ДВ.01.02	Теория решения изобретательских задач	ИУК 1.2; ИУК 1.3
Б1.О.2	Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.О.2.01	Компьютерные технологии	ИОПК 3.2; ИПК 2.2
Б1.О.2.02	Опико-электронные приборы и системы	ИПК 2.1; ИПК 3.2
Б1.О.2.03	Распространение оптического излучения в средах	ИОПК 1.1
Б1.В.2	Общепрофессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.В.2.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Б1.В.2.ДВ.01.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Б1.В.2.ДВ.01.02	Основы оптоэлектроники	ИОПК 1.1
Б1.О.3	Профессиональный цикл. Обязательная часть	ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.О.3.01	Проектирование опико-электронных систем	ИОПК 2.1; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.О.3.02	Сборка, юстировка и контроль опико-электронных приборов	ИПК 3.1; ИПК 3.3
Б1.О.3.03	Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных	ИПК 3.1; ИПК 3.5
Б1.О.3.04	Современные проблемы оптоэлектроники	ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б1.В.3	Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.3.01	Информационные системы и технологии в оптоэлектронике	ИОПК 3.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2
Б1.В.3.02	Современные оптические материалы	ИПК 3.2
Б1.В.3.03	Голография	ИПК 2.1; ИПК 2.2
Б1.В.3.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ИПК 1.3
Б1.В.3.ДВ.01.01	Дистанционное зондирование Земли из космоса	ИПК 1.3
Б1.В.3.ДВ.01.02	Адаптивные оптические системы	ИПК 2.1
Б1.В.3.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ИПК 2.2
Б1.В.3.ДВ.02.01	Лазерное зондирование.* Laser sensing	ИПК 2.2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.3,ДВ.02.02	Распространение мощного лазерного излучения	ИПК 3.1
Б1.В.3,ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ИПК 3.1; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б1.В.3,ДВ.03.01	Цифровая обработка изображений	ИПК 3.1; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б1.В.3,ДВ.03.02	Фурье оптика и голография. *.Fourier optics and holography	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИПК 3.4
Б2	Практика	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.01	Учебная практика	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б2.О.01.01(П)	Производственно-технологическая практика	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б2.О.02	Производственная практика	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 3.3; ИПК 2.1; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б2.О.02.02(Па)	Преддипломная практика	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
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-5; УК-6; ОПК-3; ПК-3
ФТД.01	Кампусный курс	ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2

№	Индекс	Наименование	Итого за курс													Неделя	Каф.	Семестр	
			Контроль	Академический час											з.с.				
				Всего	Ком.такт	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	Юри	СР	Кратт	Конт роль					Всего
ИТОГО (с факультативами)				2160												60	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				2160												60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			28															
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			21.6															
	Аудиторная нагрузка			4.8															
	Контактная работа			5.2															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	194.45	66	24	32	50	7.85	6	822.15	8.6	63.4	30	ТО: 18 Э: 1 2/3			
1	Б1.В.1.ДВ.01.01	Прикладной системный анализ в оптоэлектронике	За	72	31.75	30				1.75		40.25			2		68	3	
2	Б1.В.1.ДВ.01.02	Теория решения изобретательских задач	Эк	72	31.75	30				1.75		40.25			2	127	3		
3	Б1.О.3.01	Проектирование оптико-электронных систем	Эк	144	40	10	24			1.7		72.3	4.3	31.7	4	68	3		
4	Б1.О.3.02	Сборка, юстировка и контроль оптико-электронных приборов	За	108	31.75	10			20	1.75		76.25			3	68	3		
5	Б1.О.3.03	Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных	За	72	21.25	8		12		1.25		50.75			2	68	3		
6	Б1.В.3.ДВ.03.01	Цифровая обработка изображений	Эк	144	33.7	8		20		1.4		78.6	4.3	31.7	4	68	3		
7	Б1.В.1.ДВ.02.02	Фурье оптика и голография. *Fourier optics and holography	Эк	144	33.7	8		20		1.4		78.6	4.3	31.7	4	68	3		
8	Б2.О.02	Производственная практика	ЗаО(2)	1404	68.25				62		6.25	1335.75			39		1234		
9	Б2.О.02.01(И)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	540	36				30		6	504			15	68	123		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(2) За(3) ЗаО																
ПРАКТИКИ			(План)		864	32.25				32		0.25	831.75			24	16		
	Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	ЗаО	864	32.25				32		0.25	831.75			24	16			
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)		216	6					6	210			6	4			
	Б3.01(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
				Не менее	Факт						
Итого (с факультативами)				100	124	64	30	34	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	52%	48%	68.9%	51	60	45	24	21	15	15	
Универсальный цикл. Обязательная часть					11	11	5	6			
Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть					9	9	9				
Профессиональный цикл. Обязательная часть					11	2		2	9	9	
Универсальный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору					4	2		2	2	2	
Общепрофессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору					6	6	6				
Профессиональный цикл. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору					19	15	4	11	4	4	
Практика	100%	0%	0%	39	54	15	6	9	39	15	24
Обязательная часть					54	15	6	9	39	15	24
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
Государственная итоговая аттестация				6	6				6		6
Факультативные дисциплины				4	4	4		4			
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			57		-	58.8	56.1	-	56	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)			30.9		-	30.9	19.7	-	43.2	
	в период гос. экзаменов					-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП			14.9		-	20	14.6	-	10.4	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1			697.5		-	314.6	224.45	-	158.45	
	Блок Б2			142.5		-	36	38.25	-	36	32.25
	Блок Б3			6		-			-		6
	Блок ФТД			76.1		-		76.1	-		
	Итого по всем блокам			922.1		-	350.6	338.8	-	194.45	38.25
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)					3	2	1	2	2	
	ЗАЧЕТЫ (За)					9	4	5	3	3	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (Зао)					6	2	4	2	1	1
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных			29.07%							
Объем обязательной части от общего объема программы (%)				70.8%							
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				32.29%							