

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

План одобрен Ученым советом ТУСУРа

Протокол № 10 от 23.12.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

Сенченко П.В.

"23" 12 2020 г.

по программе магистратуры

12.04.03

Фотоника и оптоинформатика

Программа магистратуры: Фотоника волноводных, нелинейных и периодических структур
 Кафедра: Электронных приборов
 Факультет: Электронной техники

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 935 от 19.09.2017

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНЩИК
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

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ [Signature] / Саврук Е.В./
 Начальник УО [Signature] / Ким А./
 Декан [Signature] / Воронина.И./
 Зав. кафедрой [Signature] / Буримов Н.И./
 Руководитель магистерской программы [Signature] / Шандаров С.М./

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование																		
Блок 1.Дисциплины (модули)						60	60	2160	2160	768	768	1104	288	122	30	27	3			
Обязательная часть						26	26	936	936	332	332	496	108	34	11	12	3			
+	Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)		11		6	6	216	216	72	72	144			6					
+	Б1.О.01.01	Основы научных исследований		1		3	3	108	108	28	28	80			3			12	Электронных приборов	
+	Б1.О.01.02	Актуальные проблемы науки и индустрии фотоники и оптоинформатики		1		3	3	108	108	44	44	64			3			12	Электронных приборов	
+	Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	222	113		20	20	720	720	260	260	352	108	34	5	12	3			
+	Б1.О.02.01	Математические методы компьютерных технологий в научных исследованиях	2			4	4	144	144	56	56	52	36	10		4		11	Промышленной электроники	
+	Б1.О.02.02	Физические основы нанотехнологий фотоники и оптоинформатики	2			5	5	180	180	60	60	84	36			5		12	Электронных приборов	
+	Б1.О.02.03	Философия		1		3	3	108	108	36	36	72			3			19	Философии и социологии	
+	Б1.О.02.04	Профессиональный иностранный язык	2	13		8	8	288	288	108	108	144	36	24	2	3	3	20	Иностранного языка	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						34	34	1224	1224	436	436	608	180	88	19	15				
+	Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	11112	12222		34	34	1224	1224	436	436	608	180	88	19	15				
+	Б1.В.01.01	Фотоника и нелинейная оптика	112	1222		23	23	828	828	320	320	400	108	70	10	13				
+	Б1.В.01.01.01	Динамическая голография	2			4	4	144	144	52	52	56	36	10		4		12	Электронных приборов	
+	Б1.В.01.01.02	Фоторефрактивная и нелинейная оптика	1			3	3	108	108	36	36	36	36	10		3		12	Электронных приборов	
+	Б1.В.01.01.03	Материалы нелинейной оптики и динамической голографии		1		2	2	72	72	44	44	28		10		2		12	Электронных приборов	
+	Б1.В.01.01.04	Временные и пространственные оптические солитоны	1			5	5	180	180	54	54	90	36	12		5		12	Электронных приборов	
+	Б1.В.01.01.05	Когерентная и нелинейная оптика фотонных кристаллов		2		2	2	72	72	28	28	44		10		2		12	Электронных приборов	
+	Б1.В.01.01.06	Фотоника наноструктурированных материалов и нанолазмоника		2		3	3	108	108	58	58	50		10		3		12	Электронных приборов	
+	Б1.В.01.01.07	Методы управления оптическим излучением		2		4	4	144	144	48	48	96		8		4		12	Электронных приборов	
+	Б1.В.01.02	Лазерные и электронно-ионные технологии фотоники	1			4	4	144	144	36	36	72	36	8		4		12	Электронных приборов	
+	Б1.В.01.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	1			5	5	180	180	44	44	100	36	10		5				
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Интегральная фотоника	1			5	5	180	180	44	44	100	36	10		5		12	Электронных приборов	
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Волноводная фотоника	1			5	5	180	180	44	44	100	36	10		5		12	Электронных приборов	
+	Б1.В.01.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		2		2	2	72	72	36	36	36				2				
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Системный анализ		2		2	2	72	72	36	36	36				2		2	Радиотехнических систем	
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Проектирование систем		2		2	2	72	72	36	36	36				2		2	Радиотехнических систем	
Блок 2.Практика						51	51	1836	1836	36	36	1800		1836		3	24	24		
Обязательная часть						27	27	972	972	36	36	936		972		3	24			
+	Б2.О.01(У)	Производственно-технологическая практика			2	3	3	108	108	18	18	90		108		3		12	Электронных приборов	
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			3	24	24	864	864	18	18	846		864			24	12	Электронных приборов	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						24	24	864	864			864		864						
+	Б2.В.01(П)	Педагогическая практика			4	9	9	324	324			324		324				12	Электронных приборов	
+	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			4	15	15	540	540			540		540				15	12	Электронных приборов
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						9	9	324	324			324								
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			9	9	324	324			324						9	12	Электронных приборов
ФТД.Факультативные дисциплины						10	10	360	360	192	192	132	36		2	3	5			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						10	10	360	360	192	192	132	36		2	3	5			
+	ФТД.В.01	Специальные вопросы технологии приборов фотоники, голографии, интегральной и волоконной оптики		1		2	2	72	72	48	48	24			2			12	Электронных приборов	
+	ФТД.В.02	Преподаватель высшей школы	3	2		8	8	288	288	144	144	108	36			3	5	45	Управление дополнительного образования	
+	ФТД.В.03	Модуль иностранного языка																		
+	ФТД.В.04	Модуль дополнительной специальности																		

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Математические методы компьютерных технологий в научных исследованиях	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Преподаватель высшей школы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Актуальные проблемы науки и индустрии фотоники и оптоинформатики	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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.01.02	Актуальные проблемы науки и индустрии фотоники и оптоинформатики	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	Философия	
Б1.О.02.04	Профессиональный иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	Философия	
Б1.О.02.04	Профессиональный иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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.01.01	Основы научных исследований	
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	Философия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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 и разработки приборов и систем, технологий производства оптических сред, материалов и устройств фотоники и оптоинформатики	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Актуальные проблемы науки и индустрии фотоники и оптоинформатики	
Б2.О.01(У)	Производственно-технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-2	Способен организовывать проведение научного исследования и разработку новых оптических систем и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами оптических и фотонных исследований	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Основы научных исследований	
Б2.О.01(У)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Математические методы компьютерных технологий в научных исследованиях	
Б1.О.02.02	Физические основы нанотехнологий фотоники и оптоинформатики	
Б2.О.01(У)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

ПКР-2	Способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи	ПК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Математические методы компьютерных технологий в научных исследованиях	
Б1.О.02.02	Физические основы нанотехнологий фотоники и оптоинформатики	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Фотоника и нелинейная оптика	
Б1.В.01.01.02	Фоторефрактивная и нелинейная оптика	
Б1.В.01.01.03	Материалы нелинейной оптики и динамической голографии	
Б1.В.01.01.04	Временные и пространственные оптические солитоны	
Б1.В.01.01.05	Когерентная и нелинейная оптика фотонных кристаллов	
Б1.В.01.01.07	Методы управления оптическим излучением	
Б1.В.01.02	Лазерные и электронно-ионные технологии фотоники	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Интегральная фотоника	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Волноводная фотоника	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Системный анализ	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Проектирование систем	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-1	Способен к организации и проведению научных экспериментов с применением устройств и систем фотоники	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Фотоника и нелинейная оптика	
Б1.В.01.01.01	Динамическая голография	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ПКР-3	Способен разрабатывать фотонное устройство на основе элементной базы, выбирать необходимое оборудование и способ контроля параметров устройства	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Фотоника и нелинейная оптика	
Б1.В.01.01.01	Динамическая голография	
Б1.В.01.01.03	Материалы нелинейной оптики и динамической голографии	
Б1.В.01.01.05	Когерентная и нелинейная оптика фотонных кристаллов	
Б1.В.01.01.06	Фотоника наноструктурированных материалов и наноплазмоника	
Б1.В.01.02	Лазерные и электронно-ионные технологии фотоники	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Специальные вопросы технологии приборов фотоники, голографии, интегральной и волоконной оптики	
ПКР-1	Способен к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проводимых научных исследований на основе подбора и изучения литературных и патентных источников	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Фотоника и нелинейная оптика	
Б1.В.01.01.06	Фотоника наноструктурированных материалов и наноплазмоника	
Б2.О.01(У)	Производственно-технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Преподаватель высшей школы	

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; ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКР-2
Б1.О.01		Общенаучный модуль (soft skills – SS)	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01.01	12	Основы научных исследований	УК-6; ОПК-2
Б1.О.01.02	12	Актуальные проблемы науки и индустрии фотоники и оптоинформатики	УК-2; УК-3; ОПК-1
Б1.О.02		Специализированный модуль (hard skills – HS)	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-3; ПКР-2
Б1.О.02.01	11	Математические методы компьютерных технологий в научных исследованиях	УК-1; ОПК-3; ПКР-2
Б1.О.02.02	12	Физические основы нанотехнологий фотоники и оптоинформатики	ОПК-3; ПКР-2
Б1.О.02.03	19	Философия	УК-4; УК-5; УК-6
Б1.О.02.04	20	Профессиональный иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
Б1.В.01		Модуль направленности (профиля) (major)	ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
Б1.В.01.01		Фотоника и нелинейная оптика	ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
Б1.В.01.01.01	12	Динамическая голография	ПКС-1; ПКР-3
Б1.В.01.01.02	12	Фоторефрактивная и нелинейная оптика	ПКР-2
Б1.В.01.01.03	12	Материалы нелинейной оптики и динамической голографии	ПКР-2; ПКР-3
Б1.В.01.01.04	12	Временные и пространственные оптические солитоны	ПКР-2
Б1.В.01.01.05	12	Когерентная и нелинейная оптика фотонных кристаллов	ПКР-2; ПКР-3
Б1.В.01.01.06	12	Фотоника наноструктурированных материалов и наноплазмоника	ПКР-3; ПКР-1
Б1.В.01.01.07	12	Методы управления оптическим излучением	ПКР-2
Б1.В.01.02	12	Лазерные и электронно-ионные технологии фотоники	ПКР-2; ПКР-3
Б1.В.01.ДВ.01		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПКР-2
Б1.В.01.ДВ.01.01	12	Интегральная фотоника	ПКР-2
Б1.В.01.ДВ.01.02	12	Волноводная фотоника	ПКР-2
Б1.В.01.ДВ.02		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПКР-2
Б1.В.01.ДВ.02.01	2	Системный анализ	ПКР-2
Б1.В.01.ДВ.02.02	2	Проектирование систем	ПКР-2
Б2		Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-1
Б2.О.01(У)	12	Производственно-технологическая практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКР-1
Б2.О.02(П)	12	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-1
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
Б2.В.01(П)	12	Педагогическая практика	ПКР-2; ПКР-1
Б2.В.02(Пд)	12	Преддипломная практика	ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
Б3.01(Д)	12	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; ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-1; ПКР-3; ПКР-1
ФТД.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПКР-3; ПКР-1
ФТД.В.01	12	Специальные вопросы технологии приборов фотоники, голографии, интегральной и волоконной оптики	ПКР-3
ФТД.В.02	45	Преподаватель высшей школы	УК-1; ПКР-1
ФТД.В.03		Модуль иностранного языка	
ФТД.В.04		Модуль дополнительной специальности	

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНЩИК	ПКС-1	
C	Проведение исследований в целях совершенствования радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	ПКС-1	Высшее образование - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Высшее образование - программы специалитета, магистратуры Дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ	ПКС-1	
A	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике	ПКС-1	Высшее образование - специалитет, магистратура
B	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПКС-1	Высшее образование - специалитет, магистратура
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	ПКС-1	
B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПКС-1	Высшее образование - специалитет, магистратура
C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	ПКС-1	Высшее образование - специалитет, магистратура
40.039	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ЛАЗЕРОВ	ПКС-1	
A	Разработка конструкции и технологии изготовления новой модели полупроводникового лазера	ПКС-1	Высшее образование - специалитет, магистратура Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
B	Организация контроля параметров и испытаний новой модели полупроводникового лазера	ПКС-1	Высшее образование - специалитет, магистратура Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
C	Подготовка производства для выпуска новой модели полупроводникового лазера	ПКС-1	Высшее образование - специалитет, магистратура Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПКС-1	Способен к организации и проведению научных экспериментов с применением устройств и систем фотоники
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНЩИК
С	Проведение исследований в целях совершенствования радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ
А	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике
В	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
40.039	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ЛАЗЕРОВ
А	Разработка конструкции и технологии изготовления новой модели полупроводникового лазера
В	Организация контроля параметров и испытаний новой модели полупроводникового лазера
С	Подготовка производства для выпуска новой модели полупроводникового лазера

		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	130	65	32	33	65	32	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	30	30	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	43%	57%	20.5%	51	60	57	30	27	3	3	
Б1.О	Обязательная часть					26	23	11	12	3	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					34	34	19	15			
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	Факультативные дисциплины					10	5	2	3	5	5	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					10	5	2	3	5	5	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				58.7	-	56	58	-	62	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				46.3	-	48	48	-	36	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				14.9	-	19.9	21.8	-	3	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				768	-	358	374	-	36	
		Блок Б2				36	-		18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				192	-	48	72	-	72	
		Итого по всем блокам				996	-	406	464	-	126	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	1		1
		ЗАЧЕТ (За)					9	5	4	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1	3	1	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					23.96%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						44.2%					
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						35.56%					