

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Политехнический институт (Школа)

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по
учебной и
воспитательной
работе

дата

О.О. Мартыненко

[Handwritten signature]
27.01.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

12.04.01

Приборостроение

Программа магистратуры: Цифровые лазерные технологии, оптоволоконные сети (совместно с ИАПУ ДВО РАН)

Квалификация: магистр

Год начала подготовки

2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 957 от 22.09.2017

Срок получения образования: 2г

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации
образовательной деятельности

[Signature] / А.В. Шолохова/

Директор Политехнического института (Школы)

[Signature] / А.Р. Вагнер/

Руководитель образовательной программы

[Signature] / Ю.Н. Кульчин/

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

Индекс	Наименование	Курс 2												Закрепленная кафедра		Компетенции			
		Семестр 3						Семестр 4						Код	Наименование				
		з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	КСР	СР	Конт роль						
Блок 1. Дисциплины (модули)		23	162	54	270	54		234	108										
Обязательная часть																			
Б1.О.01	Современная философия устойчивого развития														140	Департамент философии и религиоведения	УК-5; УК-6		
Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении														235	Департамент электроники, телекоммуникации и приборостроения	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2		
Б1.О.03	Математическое и имитационное моделирование приборных систем														235	Департамент электроники, телекоммуникации и приборостроения	УК-1; УК-2; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3		
Б1.О.04	Информационные технологии в приборостроении														235	Департамент электроники, телекоммуникации и приборостроения	УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3		
Б1.О.05	Измерительно-вычислительные комплексы в приборостроении														235	Департамент электроники, телекоммуникации и приборостроения	ОПК-2; ОПК-3		
Б1.О.06	Профессионально-ориентированный перевод														142	Академический департамент английского языка	УК-4; УК-5; ОПК-3		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		23	162	54	270	54		234	108										
Б1.В.01	Физическая оптика														238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-3		
Б1.В.02	Квантовая электроника														238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-3; ПК-4; ПК-11		
Б1.В.03	Нелинейная оптика	2	18		36	18		18						238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-3			
Б1.В.04	Современная фотоника														238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-3		
Б1.В.05	Нанопотоника и наноплазмоника	3	18		36	18		27	27					238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-3; ПК-4			
Б1.В.06	Лазерная спектроскопия	2	18		18	18		9	27					238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-3; ПК-4			
Б1.В.07	Методы и техника современного физического эксперимента														238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-3		
Б1.В.08	Взаимодействие лазерного излучения с веществом														238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-3		
Б1.В.09	Оптоинформационные материалы квантовой электроники и нанофотоники														238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-1; ПК-3; ПК-7		
Б1.В.10	Основы конструирования оптических и лазерных приборов. Прикладная оптика.	3	18	18	36			9	27					238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-7; ПК-8; ПК-12			
Б1.В.11	Лазерные технологии и технологические лазеры	2	18	18	18			18						238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-3; ПК-5; ПК-11			
Б1.В.12	Современные лазерные технологические комплексы на основе волоконных лазеров	2	18	18	18			18						238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-1; ПК-6; ПК-7			
Б1.В.13	Цифровая голография и оптическая память	2	18		18			9	27					238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-1			
Б1.В.14	Научно-исследовательский семинар "Современные лазерные аппараты и системы"	3			18				90					238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	УК-1; УК-6			
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1																	ПК-3; ПК-5; ПК-6	
Б1.В.ДВ.01.01	Волоконно-оптические приборы и системы связи														238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-3; ПК-5; ПК-6		
Б1.В.ДВ.01.02	Лазерные измерения														238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-3; ПК-5; ПК-6		
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	2	18		36			18										ПК-7; ПК-8; ПК-9	
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные технологии в приборостроении	2	18		36			18						238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-7; ПК-8; ПК-9			
Б1.В.ДВ.02.02	Основы робототехники и мехатроники	2	18		36			18						238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-7; ПК-8; ПК-9			
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	2	18		36			18										ПК-2; ПК-8; ПК-10	
Б1.В.ДВ.03.01	CALS -технологии в приборостроении	2	18		36			18						238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-2; ПК-8; ПК-10			
Б1.В.ДВ.03.02	Прикладная механика	2	18		36			18						54	Механики и математического моделирования	ПК-2; ПК-8; ПК-10			
Блок 2. Практика		4						18	126					27	54	918			
Обязательная часть																			
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Проектно-конструкторская практика.														238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	УК-1; УК-2; ОПК-1		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		4						18	126					27	54	918			
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	4						18	126						238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6		
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность													15	18	522	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности													9	18	306	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	УК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преподдипломная практика													3	18	90	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация														6	18	162	36		
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы													6	18	162	36	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	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-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
ФТД. Факультативные дисциплины		2			36			36											
ФТД.01	Специальные вопросы приборостроения и естествознания														235	Департамент электроники, телекоммуникации и приборостроения	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1		
ФТД.02	Когерентно-оптические методы в измерительной технике и фотонике	2			36			36						238	Базовая кафедра Фотоники и цифровых лазерных технологий	ПК-3			

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-
Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении	
Б1.В.14	Научно-исследовательский семинар "Современные лазерные аппараты и системы"	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Проектно-конструкторская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	-
Б1.О.03	Математическое и имитационное моделирование приборных систем	
Б1.В.14	Научно-исследовательский семинар "Современные лазерные аппараты и системы"	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Проектно-конструкторская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	-
Б1.В.14	Научно-исследовательский семинар "Современные лазерные аппараты и системы"	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Проектно-конструкторская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от 16 типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	-
Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении	
Б1.О.03	Математическое и имитационное моделирование приборных систем	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Проектно-конструкторская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	-
Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении	
Б1.О.03	Математическое и имитационное моделирование приборных систем	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Проектно-конструкторская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	-
Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении	
Б1.О.03	Математическое и имитационное моделирование приборных систем	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Проектно-конструкторская практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.4	Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.	-
Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении	
Б1.О.03	Математическое и имитационное моделирование приборных систем	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Проектно-конструкторская практика	
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

УК-3.1	Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов	-
Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий	-
Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий	-
Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.4	Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	-
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности	
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
УК-4.1	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	-
Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении	
Б1.О.04	Информационные технологии в приборостроении	
Б1.О.06	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	-
Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении	
Б1.О.04	Информационные технологии в приборостроении	
Б1.О.06	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	-
Б1.О.03	Математическое и имитационное моделирование приборных систем	
Б1.О.04	Информационные технологии в приборостроении	
Б1.О.06	Профессионально-ориентированный перевод	
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

УК-5.1	Воспринимает межкультурное разнообразие общества как необходимое условие устойчивого развития	-
Б1.О.01	Современная философия устойчивого развития	
Б1.О.06	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Осуществляет межкультурное взаимодействие опираясь на философское осмысление принципов устойчивого развития	-
Б1.О.01	Современная философия устойчивого развития	
Б1.О.06	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Анализирует проблематику межкультурного взаимодействия в контексте перспектив устойчивого развития	-
Б1.О.01	Современная философия устойчивого развития	
Б1.О.06	Профессионально-ориентированный перевод	
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
УК-6.1	Определяет принципы возможных стратегий саморазвития личности в рамках современного общества с учетом современных концепций устойчивого развития	-
Б1.О.01	Современная философия устойчивого развития	
Б1.В.14	Научно-исследовательский семинар "Современные лазерные аппараты и системы"	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Выявляет приоритеты собственной деятельности и возможности ее совершенствования с учетом современных концепций устойчивого развития.	-
Б1.О.01	Современная философия устойчивого развития	
Б1.В.14	Научно-исследовательский семинар "Современные лазерные аппараты и системы"	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Реализовывает собственную стратегию самоорганизации и саморазвития на основании самооценки, которая учитывает базовые принципы современных концепций устойчивого развития	-
Б1.О.01	Современная философия устойчивого развития	
Б1.В.14	Научно-исследовательский семинар "Современные лазерные аппараты и системы"	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.4	Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами	-
Б1.В.14	Научно-исследовательский семинар "Современные лазерные аппараты и системы"	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
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 научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	ОПК
ОПК-1.1	Представляет современную научную картину мира	-
Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении	
Б1.О.04	Информационные технологии в приборостроении	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Проектно-конструкторская практика	

	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Специальные вопросы приборостроения и естествознания	
ОПК-1.2		Выявляет естественнонаучную сущность проблемы	-
	Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении	
	Б1.О.04	Информационные технологии в приборостроении	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Проектно-конструкторская практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Специальные вопросы приборостроения и естествознания	
ОПК-1.3		Формулирует задачи и определяет пути их решения на основе оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	-
	Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении	
	Б1.О.03	Математическое и имитационное моделирование приборных систем	
	Б1.О.04	Информационные технологии в приборостроении	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Проектно-конструкторская практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Специальные вопросы приборостроения и естествознания	
ОПК-2		Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	ОПК
ОПК-2.1		Организует проведение научных исследований в целях разработки приборов и комплексов различного назначения	-
	Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении	
	Б1.О.03	Математическое и имитационное моделирование приборных систем	
	Б1.О.05	Измерительно-вычислительные комплексы в приборостроении	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Специальные вопросы приборостроения и естествознания	
ОПК-2.2		Представляет и аргументированно защищает полученные результаты, связанные с научными исследованиями для создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, разработки и технологий производства приборов и комплексов различного назначения	-
	Б1.О.02	Методология научных исследований в приборостроении	
	Б1.О.03	Математическое и имитационное моделирование приборных систем	
	Б1.О.04	Информационные технологии в приборостроении	
	Б1.О.05	Измерительно-вычислительные комплексы в приборостроении	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Специальные вопросы приборостроения и естествознания	
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
ОПК-3.1		Приобретает и использует новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	-
	Б1.О.03	Математическое и имитационное моделирование приборных систем	
	Б1.О.04	Информационные технологии в приборостроении	
	Б1.О.05	Измерительно-вычислительные комплексы в приборостроении	
	Б1.О.06	Профессионально-ориентированный перевод	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Специальные вопросы приборостроения и естествознания	

ОПК-3.2	Предлагает новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач	-
Б1.О.03	Математическое и имитационное моделирование приборных систем	
Б1.О.04	Информационные технологии в приборостроении	
Б1.О.05	Измерительно-вычислительные комплексы в приборостроении	
Б1.О.06	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Специальные вопросы приборостроения и естествознания	
ОПК-3.3	Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики	-
Б1.О.03	Математическое и имитационное моделирование приборных систем	
Б1.О.04	Информационные технологии в приборостроении	
Б1.О.05	Измерительно-вычислительные комплексы в приборостроении	
Б1.О.06	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Специальные вопросы приборостроения и естествознания	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	способность анализировать, сравнивать и ставить задачи исследований в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации	ПК
ПК-1.1	умеет применять нормативную документацию в соответствующей области знаний, применять методы анализа научно-технической информации.	-
Б1.В.09	Оптоинформационные материалы квантовой электроники и нанопотоники	
Б1.В.12	Современные лазерные технологические комплексы на основе волоконных лазеров	
Б1.В.13	Цифровая голография и оптическая память	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Специальные вопросы приборостроения и естествознания	
ПК-1.2	знает цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований, методы и средства планирования и организации исследований и разработок.	-
Б1.В.09	Оптоинформационные материалы квантовой электроники и нанопотоники	
Б1.В.12	Современные лазерные технологические комплексы на основе волоконных лазеров	
Б1.В.13	Цифровая голография и оптическая память	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Специальные вопросы приборостроения и естествознания	
ПК-2	готовность к математическому моделированию процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, разработка программ и их отдельных блоков, отладка и настройка для решения поставленной задачи приборостроения, включая типовые задачи проектирования, исследования и контроля приборов и систем, а также технологий их производства	ПК
ПК-2.1	умеет моделировать процессы и объекты приборостроения и исследовать их на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разрабатывать программные продукты.	-

Б1.В.ДВ.03.01	CALS -технологии в приборостроении	
Б1.В.ДВ.03.02	Прикладная механика	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	знает математическое моделирование процессов и объектов приборостроения и пакеты автоматизированного проектирования	-
Б1.В.ДВ.03.01	CALS -технологии в приборостроении	
Б1.В.ДВ.03.02	Прикладная механика	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	способность провести экспериментальные исследования, измерения по заданным методикам с выбором технических средств и обработкой результатов	ПК
ПК-3.1	знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок, методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.	-
Б1.В.01	Физическая оптика	
Б1.В.02	Квантовая электроника	
Б1.В.03	Нелинейная оптика	
Б1.В.04	Современная фотоника	
Б1.В.05	Нанофотоника и наноплазмоника	
Б1.В.06	Лазерная спектроскопия	
Б1.В.07	Методы и техника современного физического эксперимента	
Б1.В.08	Взаимодействие лазерного излучения с веществом	
Б1.В.09	Оптоинформационные материалы квантовой электроники и нанофотоники	
Б1.В.11	Лазерные технологии и технологические лазеры	
Б1.В.ДВ.01.01	Волоконно-оптические приборы и системы связи	
Б1.В.ДВ.01.02	Лазерные измерения	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Когерентно-оптические методы в измерительной технике и фотонике	
ПК-3.2	умеет грамотно проводить измерения различных параметров лазерного излучения.	-
Б1.В.01	Физическая оптика	
Б1.В.02	Квантовая электроника	
Б1.В.03	Нелинейная оптика	
Б1.В.04	Современная фотоника	
Б1.В.05	Нанофотоника и наноплазмоника	
Б1.В.06	Лазерная спектроскопия	
Б1.В.07	Методы и техника современного физического эксперимента	

	Б1.В.08	Взаимодействие лазерного излучения с веществом	
	Б1.В.09	Оптоинформационные материалы квантовой электроники и нанофотоники	
	Б1.В.11	Лазерные технологии и технологические лазеры	
	Б1.В.ДВ.01.01	Волоконно-оптические приборы и системы связи	
	Б1.В.ДВ.01.02	Лазерные измерения	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.02	Когерентно-оптические методы в измерительной технике и фотонике	
ПК-4		способность составить описание проводимых исследований и разрабатываемых проектов, подготовить данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	ПК
ПК-4.2		умеет грамотно сделать описание проводимых исследований и разрабатываемых проектов, подготовить данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	-
	Б1.В.02	Квантовая электроника	
	Б1.В.05	Нанофотоника и наноплазмоника	
	Б1.В.06	Лазерная спектроскопия	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5		способность к наладке, настройке, юстировке и опытной проверки приборов и систем	ПК
ПК-5.1		знает принципы работы и устройство физических установок, характеристики приборов, используемых в современном физическом эксперименте.	-
	Б1.В.11	Лазерные технологии и технологические лазеры	
	Б1.В.ДВ.01.01	Волоконно-оптические приборы и системы связи	
	Б1.В.ДВ.01.02	Лазерные измерения	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2		умеет проводить наладку, настройку, юстировку и опытную проверку приборов и систем	-
	Б1.В.11	Лазерные технологии и технологические лазеры	
	Б1.В.ДВ.01.01	Волоконно-оптические приборы и системы связи	
	Б1.В.ДВ.01.02	Лазерные измерения	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6		анализ эффективности функционирования приборов и систем	ПК
ПК-6.1		умеет анализировать и определять параметры эффективности функционирования приборов и систем	-
	Б1.В.12	Современные лазерные технологические комплексы на основе волоконных лазеров	

Б1.В.ДВ.01.01	Волоконно-оптические приборы и системы связи	
Б1.В.ДВ.01.02	Лазерные измерения	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский	
ПК-7	способность провести анализ поставленной проектной задачи в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных и патентных источников	ПК
ПК-7.1	умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний при составлении отдельных видов документации на проекты.	-
Б1.В.09	Оптоинформационные материалы квантовой электроники и нанопотоники	
Б1.В.10	Основы конструирования оптических и лазерных приборов. Прикладная оптика.	
Б1.В.12	Современные лазерные технологические комплексы на основе волоконных лазеров	
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные технологии в приборостроении	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы робототехники и мехатроники	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8	готовность к разработке функциональных, структурных схем и формированию технологических карт процессов разработки на уровне узлов и элементов систем по заданным техническим требованиям	ПК
ПК-8.1	знает функциональные, структурные схемы и формирование технологических карт процессов разработки на уровне узлов и элементов систем по заданным техническим требованиям.	-
Б1.В.10	Основы конструирования оптических и лазерных приборов. Прикладная оптика.	
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные технологии в приборостроении	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы робототехники и мехатроники	
Б1.В.ДВ.03.01	CALS -технологии в приборостроении	
Б1.В.ДВ.03.02	Прикладная механика	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9	способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов систем и технологий на схемотехническом и элементном уровнях с использованием современных стандартных средств компьютерного проектирования	ПК
ПК-9.1	умеет анализировать и проводить расчёт, проектирование и конструированию в соответствии с техническим заданием.	-
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные технологии в приборостроении	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы робототехники и мехатроники	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9.2	знает современные стандартные средства компьютерного проектирования.	-
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные технологии в приборостроении	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы робототехники и мехатроники	

Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9.3	владеет средствами конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов систем и технологий на схемотехническом и элементном уровнях с использованием современных стандартных средств компьютерного проектирования.	-
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные технологии в приборостроении	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы робототехники и мехатроники	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-10	способность провести проектные расчеты и предварительное технико-экономическое обоснование проектов с использованием и применением конструкторской и технологической документации при анализе механизмов, приборов и взаимосвязи их узлов	ПК
ПК-10.1	знает, как провести проектные расчеты и предварительное технико-экономическое обоснование проектов с использованием и применением конструкторской и технологической документации при анализе механизмов, приборов и взаимосвязи их узлов.	-
Б1.В.ДВ.03.01	CALS -технологии в приборостроении	
Б1.В.ДВ.03.02	Прикладная механика	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-11	готовность к применению современной элементной базы электротехники, электроники и микропроцессорной техники при разработке систем, приборов деталей и узлов систем и технологий	ПК
ПК-11.1	знает применение современной элементной базы электротехники, электроники и микропроцессорной техники при разработке систем, приборов деталей и узлов систем и технологий.	-
Б1.В.02	Квантовая электроника	
Б1.В.11	Лазерные технологии и технологические лазеры	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	
ПК-12	способность к разработке технических заданий на конструирование отдельных узлов систем	ПК
ПК-12.1	умеет оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности.	-
Б1.В.10	Основы конструирования оптических и лазерных приборов. Прикладная оптика.	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-12.2	знает методы и способы внедрения результатов работы в промышленный образец или полезную модель, цели и задачи проводимых исследований и разработок, отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований и проектирования в соответствии с современной нормативной базой в области исследований.	-
Б1.В.10	Основы конструирования оптических и лазерных приборов. Прикладная оптика.	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	

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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.01	140	Современная философия устойчивого развития	УК-5; УК-6
Б1.О.02	235	Методология научных исследований в приборостроении	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.03	235	Математическое и имитационное моделирование приборных систем	УК-1; УК-2; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.04	235	Информационные технологии в приборостроении	УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.05	235	Измерительно-вычислительные комплексы в приборостроении	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.06	142	Профессионально-ориентированный перевод	УК-4; УК-5; ОПК-3
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б1.В.01	238	Физическая оптика	ПК-3
Б1.В.02	238	Квантовая электроника	ПК-3; ПК-4; ПК-11
Б1.В.03	238	Нелинейная оптика	ПК-3
Б1.В.04	238	Современная фотоника	ПК-3
Б1.В.05	238	Нанофотоника и наноплазмоника	ПК-3; ПК-4
Б1.В.06	238	Лазерная спектроскопия	ПК-3; ПК-4
Б1.В.07	238	Методы и техника современного физического эксперимента	ПК-3
Б1.В.08	238	Взаимодействие лазерного излучения с веществом	ПК-3
Б1.В.09	238	Оптоинформационные материалы квантовой электроники и нанофотоники	ПК-1; ПК-3; ПК-7
Б1.В.10	238	Основы конструирования оптических и лазерных приборов. Прикладная оптика.	ПК-7; ПК-8; ПК-12
Б1.В.11	238	Лазерные технологии и технологические лазеры	ПК-3; ПК-5; ПК-11
Б1.В.12	238	Современные лазерные технологические комплексы на основе волоконных лазеров	ПК-1; ПК-6; ПК-7
Б1.В.13	238	Цифровая голография и оптическая память	ПК-1
Б1.В.14	238	Научно-исследовательский семинар "Современные лазерные аппараты и системы"	УК-1; УК-6
Б1.В.ДВ.01		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.01.01	238	Волоконно-оптические приборы и системы связи	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.01.02	238	Лазерные измерения	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.02		Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.В.ДВ.02.01	238	Компьютерные технологии в приборостроении	ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.В.ДВ.02.02	238	Основы робототехники и мехатроники	ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.В.ДВ.03		Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-2; ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.03.01	238	CALS -технологии в приборостроении	ПК-2; ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.03.02	54	Прикладная механика	ПК-2; ПК-8; ПК-10
Б2		Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б2.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; ОПК-1
Б2.О.01(У)	238	Учебная практика. Проектно-конструкторская практика	УК-1; УК-2; ОПК-1

Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б2.В.01(П)	238	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.02(П)	238	Производственная практика. Научно-исследовательская деятельность	УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.03(П)	238	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности	УК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б2.В.04(П)	238	Производственная практика. Преддипломная практика	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
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; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б3.01(Д)	238	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; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
ФТД		Факультативные дисциплины	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3
ФТД.01	235	Специальные вопросы приборостроения и естествознания	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1
ФТД.02	238	Когерентно-оптические методы в измерительной технике и фотонике	ПК-3

		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)				98		124	62	28	34	62	29	33	
	Итого по ОП (без факультативов)				96		120	60	28	32	60	27	33	
Б1	Дисциплины (модули)	30%	70%	13%	51		66	43	23	20	23	23		
Б1.О	Обязательная часть						20	20	15	5				
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						46	23	8	15	23	23		
Б2	Практика	12%	88%	0%	39		48	17	5	12	31	4	27	
Б2.О	Обязательная часть						6	6		6				
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						42	11	5	6	31	4	27	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6	
ФТД	Факультативные дисциплины				2		4	2		2	2	2		
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.5	-	52	52.5	-	53		
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					49.5	-	40.5	54	-	54		
		в период гос. экзаменов						-			-			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					24.3	-	24.3	20	-	28.6		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					1224	-	414	324	-	486		
		Блок Б2					126	-	18	36	-	18	54	
		Блок Б3					18	-			-		18	
		Блок ФТД					72	-		36	-	36		
		Итого по всем блокам					1440	-	432	396	-	540	72	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	2	4	4	4		
		ЗАЧЕТ (За)						9	6	3	4	4		
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	2	2		
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)									1	1		
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					30.89%							
		в интерактивной форме					18.4%							
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					21.7%								
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					51.52%								