

Учебный план основной образовательной программы

Лазерные медицинские системы

по направлению 12.04.03 «Фотоника и оптоинформатика»

Уровень: Магистратура
 Квалификация: магистр
 очная форма обучения
 2023 год приема

План одобрен учебно-методическим советом института (факультета).
 Протокол №3 от 30.08.2021

1. График учебного процесса

		Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август																																																
		1-7 сент.	8-14 сент.	15-21 сент.	22-28 сент.	29 сент.-5 окт.	6-12 окт.	13-19 окт.	20-26 окт.	27 окт.- 2 нояб.	3-9 нояб.	10-16 нояб.	17-23 нояб.	24-30 нояб.	1-7 дек.	8-14 дек.	15-21 дек.	22-28 дек.	29 дек.-4 янв.	5-11 янв.	12-18 янв.	19-25 янв.	26 янв.-1 фев.	2-8 февр.	9-15 февр.	16-22 февр.	23 фев. - 1 марта	2-8 марта	9-15 марта	16-22 марта	23-29 марта	30 марта-5 апр.	6-12 апр.	13-19 апр.	20-26 апр.	27 апр.-3 мая	4-10 мая	11-17 мая	18-24 мая	25-31 мая	1-7 июня	8-14 июня	15-21 июня	22-28 июня	29 июня-5 июля	6-12 июля	13-19 июля	20-26 июля	27 июля- 2 авг.	3-9 авг.	10-16 авг.	17-23 авг.	24-30 авг.								
Годы	1	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т							
	2	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
		Т – теоретическое обучение, Э – экзаменационная сессия, К – каникулы, П – практика, Д – выпускная квалификационная работа																																																											

2. План учебного процесса

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																				Практическая подготовка	Компетенции			
					1 курс										2 курс														
					1 18 нед (ТО: 18 нед)					2 17 нед (ТО: 17 нед)					3					4									
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек			Пр	Лаб	СРС
Б1	Дисциплины (модули)		52	1872																									
Б1.ОД	Базовая часть		16	576																									
Б1.ОД.1	Общенаучный модуль		11	396	64	8	56		116		54	24	30		126														
Б1.ОД.1.1	О Иностранный язык (специальный курс)	50	5	180	32		32		40	3	30		30		42	Э(36)													УК-4, УК-5
Б1.ОД.1.2	О Менеджмент и маркетинг	75	3	108							24	24			84	3													УК-1, УК-3, ОПК-2, ПК-7
Б1.ОД.1.3	О Компьютерные технологии (Computer Technology)	70	3	108	32	8	24		76	3, К/р																			УК-1, ОПК-1, ПК-1, УКЦ-1, УКЦ-2
Б1.ОД.2	Профессиональный модуль		5	180	80	12	68		64																				
Б1.ОД.2.1	О Нелинейная оптика	78	3	108	32	8	24		40	Э(36)																			ОПК-1, ОПК-3, ПК-4
Б1.ОД.2.2	О Нанооптика и наноматериалы	81	2	72	48	4	44		24	3																			ОПК-1, ОПК-3, ПК-3
Б1.ДВ	Вариативная часть		36	1296																									
Б1.ДВ.1	Ф Оптические методы в биологии и медицине (Optical Methods in Biology and Medicine)	37	2	72							32	8	24		40	3													УК-1, ПК-3, УКЦ-1, ПК-6.2
Б1.ДВ.2	Ф Б1.ДВ.2.1 Волоконные лазеры	37	3	108							30	7	23		42	Э(36)													ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6.2
	Б1.ДВ.2.2 Квантовая оптика	78																											
Б1.ДВ.3	Ф Диодные лазеры	37	2	72	32	8	24		40	3																			ПК-4, ПК-5
Б1.ДВ.4	Ф Моделирование биологических процессов и систем	14	2	72	64	32	32		8	3																			ПК-2, ПК-6.1
Б1.ДВ.5	Ф Основы разработки лазерной медицинской техники	37	3	108	32	8	24		40	Э(36)																			ПК-4, ПК-6, ПК-6.3
Б1.ДВ.6	Ф Б1.ДВ.6.1 Физические методы медицинской диагностики Б1.ДВ.6.2 Особенности воздействия лазерного излучения на биоткани и их использование в медицинских технологиях	85	3	108							30	15	15		42	Э(36)													ПК-4, ПК-5, ПК-6.1, ПК-6.2
		37																											
Б1.ДВ.7	Ф Практикум по лазерной медицинской физике (часть 1)	37	4	144	64				64	80	3/0																		УК-3, УК-6, ПК-5, ПК-7, ПК-6.1
Б1.ДВ.8	Ф Практикум по лазерной медицинской физике (часть 2)	37	4	144							60			60	84	3/0													УК-3, УК-6, ПК-5, ПК-7, ПК-6.2
Б1.ДВ.9	Ф Лазерная биоинженерия	37	3	108							30	6	24		42	Э(36)													ПК-3, УКЦ-1, ПК-6.2

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																				Практическая подготовка	Компетенции
					1 курс										2 курс											
					1 18 нед (ТО: 18 нед)					2 17 нед (ТО: 17 нед)					3					4						
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек		
Б1.ДВ.10 Ф	Б1.ДВ.10.1 Машинное обучение в обработке данных	412	2	72																						ПК-1, ПК-2 ПК-1, ПК-2, ПК-5, УКЦ-2, ПК-6.2
	Б1.ДВ.10.2 Цифровые методы в оптике и фотонике	37			45	15	30					27	3													
Б1.ДВ.11 Ф	Б1.ДВ.11.1 Практикум по компьютерному моделированию в оптике	37	3	108																						ПК-1, ПК-2, УКЦ-2 УК-1, ПК-2, УКЦ-2
	Б1.ДВ.11.2 Применение языка Python для научных расчётов	70			30						30	78	3/0													
Б1.ДВ.12 Ф	Биофотоника	37	3	108	30	8	22		42	Э(36)																ПК-7, ПК-6.1
Б1.ДВ.13 Ф	Б1.ДВ.13.1 Компьютерные методы и средства обработки изображений	37	2	72																						ПК-1, ПК-5, ПК-6 ПК-1, ПК-2, УКЦ-2
	Б1.ДВ.13.2 Обработка сигналов и изображений в средах МАТЛАБ и Python				30					30			42	3												
Б2	Практика		62	2232																						
Б2.ОД	Базовая часть		53	1908																						
Б2.ОД.1 О	Учебная практика (производственно-технологическая)	37	5	180	32					112	Э(36)														180	УК-1, УК-3, УК-6, ОПК-1, ОПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Б2.ОД.2 О	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	37	48	1728																					180	УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УКЦ-2
Б2.ДВ	Вариативная часть		9	324																						
Б2.ДВ.1 Ф	Производственная практика (преддипломная)	37	9	324																			324	3/0	324	УК-2, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Б3	Государственная итоговая аттестация		6	216																						
Б3.1 О	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	70	6	216																				216		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, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Ф	Факультативы		5	180																						
Ф.1 Ф	Военная подготовка	20	5	180																						УК-1, УК-3, УК-6
Всего: 120+54320+180					398	76	226	64	502	341	75	176	90	595	1044					1044					684 ч	
Объем аудиторных занятий (ч/нед)					29 ЗЕТ					31 ЗЕТ					30 ЗЕТ					30 ЗЕТ						
					22.11					20.06																

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																Практическая подготовка	Компетенции	
					1 курс								2 курс										
					1 18 нед (ТО: 18 нед)				2 17 нед (ТО: 17 нед)				3				4						
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб			СРС
Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)					50				50.82														
Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)					48				45				36				0						
Зачет					5				4														
Зачет с оценкой					1				2								1						
Экзамен					4				5				1				1						
Курсовой проект																							
Курсовая работа					1																		

СОГЛАСОВАНО: