

# Учебный план основной образовательной программы

## Высокотехнологичные диагностические системы

по направлению 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Уровень: Магистратура  
 Квалификация: магистр  
 очная форма обучения  
 2022 год приема

План одобрен учебно-методическим советом института (факультета).  
 Протокол №3/2 от 30.08.2021

### 1. График учебного процесса

		Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
Годы	1	1-7 сент.	6-12 окт.	3-9 нояб.	1-7 дек.	5-11 янв.	2-8 февр.	23 фев. - 1 марта	6-12 апр.	4-10 мая	1-7 июня	6-12 июля	3-9 авг.
	2	8-14 сент.	13-19 окт.	10-16 нояб.	8-14 дек.	12-18 янв.	9-15 февр.	2-8 марта	13-19 апр.	11-17 мая	8-14 июня	13-19 июля	10-16 авг.
	3	15-21 сент.	20-26 окт.	17-23 нояб.	15-21 дек.	19-25 янв.	9-15 марта	16-22 марта	20-26 апр.	18-24 мая	15-21 июня	20-26 июля	17-23 авг.
	4	22-28 сент.	27 окт. - 2 нояб.	24-30 нояб.	22-28 дек.	26 янв. - 1 февр.	16-22 марта	23-29 марта	27 апр. - 3 мая	25-31 мая	22-28 июня	27 июля - 2 авг.	
	5	29 сент. - 5 окт.			29 дек. - 4 янв.		30 марта - 5 апр.				29 июня - 5 июля		
	6										6-12 июля		
	7												
	8												
	9												
	10												
	11												
	12												
	13												
	14												
	15												
	16												
	17												
	18												
	19												
	20												
	21												
	22												
	23												
	24												
	25												
	26												
	27												
	28												
	29												
	30												
	31												
	32												
	33												
	34												
	35												
	36												
	37												
	38												
	39												
	40												
	41												
	42												
	43												
	44												
	45												
	46												
	47												
	48												
	49												
	50												
	51												
	52												

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 18 нед (ТО: 18 нед)						4 9 нед (ТО: 9 нед)							
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт		
Б1	Дисциплины (модули)		60	2160																										
Б1.ОД	Базовая часть		13	468																										
Б1.ОД.1	Общенаучный модуль		9	324	32		32		40		30	30	42				24	18	6		48		18	18		54				
Б1.ОД.1.1	История и методология науки и техники в области биотехнических систем и технологий	54	2	72																			18	18		54	3		УК-5, ОПК-1, ОПК-3	
Б1.ОД.1.2	Маркетинг и менеджмент	75	2	72													24	18	6		48	3							УК-2, УК-3	
Б1.ОД.1.3	Иностранный язык (специальный курс)	50	5	180	32		32		40	3	30	30	42	Э(36)															УК-4, УК-5	
Б1.ОД.2	Профессиональный модуль		4	144													32	16	16		40		12	6	6	60				
Б1.ОД.2.1	Современные проблемы биомедицины	88	4	144													32	16	16		40	3	12	6	6	60	3/0		УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-5, УКЦ-2	
Б1.ДВ	Вариативная часть		47	1692																										
Б1.ДВ.1	Общенаучный модуль		3	108	64	32		32	8																					
Б1.ДВ.1.1	Высокомолекулярные соединения	19	3	108	64	32		32	8	Э(36)																			ПК-2	
Б1.ДВ.2	Профессиональный модуль		44	1584	144	48	48	48	72		225	75	105	45	135		176	112	32	32	220		108	54	36	18	144			
Б1.ДВ.2.1	Когнитивные технологии и семантические сети	22	2	72																			36	18	18	36	3		ПК-2	
Б1.ДВ.2.2	Проектирование высокотехнологичных программно-аппаратных систем медицинской диагностики	46	4	144													48	32	16		60	Э(36)							УК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-1.2	
Б1.ДВ.2.3	Программные системы компьютерного зрения	46	3	108	48	32	16		24	Э(36)																			ПК-2, ПК-4	
Б1.ДВ.2.4	Б1.ДВ.2.4.1 Технологии разработки мобильных приложений	46	6	216													80	48		32	100	Э(36)					30	ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-1.1		
	30																										ПК-5, ПК-6, УКЦ-1, ПК-1.1			
Б1.ДВ.2.5	Технологии программирования интернет-сервисов	46	3	108																			36	18	18	36	Э(36)	18	УК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УКЦ-2, ПК-1.1, ПК-1.2	
Б1.ДВ.2.6	Б1.ДВ.2.6.1 Компьютерные технологии	14	2	72	32		32		40	3																		УКЦ-1, УКЦ-2		
	46																										УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-1.2			
Б1.ДВ.2.7	Технологии применения стандартных библиотек С++	46	2	72							45	45	27	3															УК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, УКЦ-2, ПК-1.2	

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 18 нед (ТО: 18 нед)						4 9 нед (ТО: 9 нед)									
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт				
Б1.ДВ.2.8 Ф	Б1.ДВ.2.8.1 Основы телемедицинских технологий Б1.ДВ.2.8.2 Технологии визуализации медицинских данных	46	3	108							45	30		15	27	Э(36)															15	УК-2, ПК-2, ПК-4, УКЦ-1, ПК-1.2
																															15	
Б1.ДВ.2.9 Ф	Технологии программирования и проектирования	46	3	108	64	16		48	8	Э(36)																					48	УК-2, ПК-2, ПК-4, ПК-1.2
Б1.ДВ.2.10 Ф	Б1.ДВ.2.10.1 Технологии разработки программных систем Б1.ДВ.2.10.2 Основы радиологии	46	4	144																			36	18	18		72	Э(36), К/р				УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-1.1, ПК-1.2
																																ПК-2
Б1.ДВ.2.11 Ф	Системы оптической микроскопии	46	4	144													48	32	16		60	Э(36)										ПК-4, УКЦ-2
Б1.ДВ.2.12 Ф	Введение в физику мягкой материи	14	3	108							60	30	30		12	Э(36)																ПК-2, ПК-3
Б1.ДВ.2.13 Ф	Защита информационных систем	46	3	108							45	15	30		27	Э(36)																УК-2, ПК-2
Б1.ДВ.2.14 Ф	Основы машинного обучения	46	2	72							30			30	42	3																ПК-4, УКЦ-2
Б2	Практика		54	1944																												
Б2.ОД	Базовая часть		31	1116																												
Б2.ОД.1 О	Учебная практика (производственно-технологическая)	46	14	504							30				438	Э(36)															30	УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УКЦ-1
Б2.ОД.2 О	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	46	17	612	32				544	Э(36)																					32	УК-1, УК-2, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2
Б2.ДВ	Вариативная часть		23	828																												
Б2.ДВ.1 Ф	Производственная практика (проектно-конструкторская)	46	12	432													32									364	Э(36)			32	УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-1.2	
Б2.ДВ.2 Ф	Производственная практика (производственно-технологическая)	46	2	72																			18				54	3			18	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-1.1, ПК-1.2
Б2.ДВ.3 Ф	Производственная практика (преддипломная)	46	9	324																							288	Э(36)	288		УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-1.1, ПК-1.2	
Б3	Государственная итоговая аттестация		6	216																												

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 18 нед (ТО: 18 нед)						4 9 нед (ТО: 9 нед)								
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт			
Б3.1 О	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	46	6	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, УЦ-1, УЦ-2, ПК-1.1, ПК-1.2
Ф	Факультативы		6	216																											
Ф.1 Ф	Военная подготовка	20	5	180																											УК-1, УК-3, УК-6
Ф.2 Ф	Русский язык как иностранный	49	1	36	32		32		4	3																					УК-4, УК-5
					272 + 32	80	80 + 32	80	664 + 4		285	75	135	45	615		264	146	54	32	672		156	78	42	18	816				
Всего: 120 + 6 4320 + 216					30 ЗЕТ						30 ЗЕТ						30 ЗЕТ						30 ЗЕТ						511 ч		
Объем аудиторных занятий (ч/нед)					16.89						16.76						14.67						17.33								
Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)					54						52.94						52						52								
Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)					48						45						48						54								
Зачет					2 + 1						2						2						3								
Зачет с оценкой																							1								
Экзамен					4						5						4						3								
Курсовой проект																															
Курсовая работа																							1								

СОГЛАСОВАНО:

Нач. отдела магистратуры Кружалова О.В.

Зам. директора ИФИБ Гармаш А.А.

Руководитель магистерской программы Никитаев В.Г.