

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.04.2025 13:28:26
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa30d564da51e7232a3a2

Утверждаю

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам												ч а с о в												Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
														и з н и х													Распределение по курсам и семестрам													Всего	Базовые	Вариативные
		Экзамены				Дифф. зачеты (" " - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс																	
																			1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.														
		1	2	3	4	1	2	3	4										лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22							
1	2	3				4													5				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18	
M.1	Дисциплины (модули)																																									
M.1.1	Иностранные языки							-1						180	120			120		60		4										180	4	4								
													90	60			60		30		2			4							90	2	2									
							2						90	60		60		30		2					4						90	2	2									
	Гуманитарный и социальный цикл												165	60	60					105	60	4								225	5	5										
	Модуль 1 (1 из списка)												60	30	30					30	30	2								90	2	2										
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1											60	30	30					30	30	2	2							90	2	2										
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1											60	30						30	30	2								90	2	2										
M.1.4	Логика и аргументация	1											60	30						30	30	2								90	2	2										
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1											60	30						30	30	2								90	2	2										
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1											60	30						30	30	2								90	2	2										
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1											60	30						30	30	2								90	2	2										
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1											60	30						30	30	2								90	2	2										
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1											60	30						30	30	2								90	2	2										
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1											60	30						30	30	2								90	2	2										
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1											60	30						30	30	2								90	2	2										
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1											60	30						30	30	2								90	2	2										
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1											60	30						30	30	2								90	2	2										
	Модуль 2 (1 из списка)												105	30	30					75	30	2								135	3	3										
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2										105	30	30					75	30	2				2					135	3	3									
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2										105	30						75	30	2								135	3	3										
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2										105	30						75	30	2								135	3	3										
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2										105	30						75	30	2								135	3	3										
M.1.18	Био- и технотика		2										105	30						75	30	2								135	3	3										
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2										105	30						75	30	2								135	3	3										
M.1.20	Введение в нейронауку		2										105	30						75	30	2								135	3	3										
M.1.21	Введение в философию сознания		2										105	30						75	30	2								135	3	3										
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2										105	30						75	30	2								135	3	3										

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
						из них									Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация					1 курс				2 курс												
															1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4						лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.								
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2								105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								105	30					75	30	2								135	3	3		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	30		30		45	30	4								135	3		3	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1									105	60	30		30		45	30	4	2		2					135	3		3	
	Факультетские дисциплины										120	60	60				60	60	4								180	4		4	
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1									60	30	30				30	30	2	2							90	2		2	
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2								60	30	30				30	30	2			2					90	2		2	
	Блок дисциплин по выбору 1										180	60		60			120										180	4		4	
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов					1					180	60		60			120										180	4		4	
						2					90	30		30			60				2						90	2		2	
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++						2				90	30		30			60					2					90	2		2	
						1					90	30					60		1								90	2		2	
						2					90	30					60		1								90	2		2	
	Блок дисциплин по выбору 2										45	30	30				15										45	1		1	
M.1.B.6	Оптические информационные технологии					2					45	30	30				15				2						45	1		1	
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе					2					45	30					15										45	1		1	
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники					2					45	30					15										45	1		1	
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30		60		180		2								270	6		6	
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных										270	90	30		60		180		2								270	6		6	
						-1					135	45	15		30		90		1	1	2						135	3		3	
						-2					135	45	15		30		90		1			1	2				135	3		3	
M.1.B.10	Современные средства разработки																														
						-1					135	45					90		1								135	3		3	
						-2					135	45					90		1								135	3		3	
M.1.B.11	Программирование на Python																														
						-1					135	45					90		1								135	3		3	
						-2					135	45					90		1								135	3		3	
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																														
						-1					135	45					90		1								135	3		3	
						-2					135	45					90		1								135	3		3	
	Специализация (по выбору студента)																														
	Специализация 1 Математические и информационные технологии (кафедра банковских информационных технологий)										3 885	360	180		180	2 985	540	30										3 915	87	67	20
	в том числе производственная практика										2 985					2 985		30										3 015	67	67	
	Специализация 2 Управление в технических и организационных системах (кафедра интегрированных киберсистем)										3 795	300	210		90	3 300	195	120	1									3 915	87	74	13
	в том числе производственная практика										3 300					3 300		30										3 330	74	74	
	Специализация 3 Нейронные сети и нейронные компьютеры (кафедра интеллектуальных информационных систем и технологий)										3 765	300	75		225	3 255	210	150										3 915	87	73	14
	в том числе производственная практика										3 255					3 255		30										3 285	73	73	
	Специализация 4 Робототехника и искусственный интеллект (кафедра интеллектуальных информационных систем и технологий)										3 765	240	60		180	3 345	180	150										3 915	87	75	12
	в том числе производственная практика										3 345					3 345		30										3 375	75	75	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
						и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые		Вариативные								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				1 курс					2 курс																	
										1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.															
		1	2	3	4	1	2	3	4	лк.	лб.		см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.												
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22	
	Специализация 5 Телекоммуникационные сети и системы (кафедра инфокоммуникационных систем и сетей)										3 795	195	180		15	3 435	165	120											3 915	87	77	10
	в том числе производственная практика										3 435					3 435		30											3 465	77	77	
	Специализация 6 Электронные вычислительные машины. Вычислительная техника (кафедра информатики и вычислительной техники)										3 765	300	120		180	3 255	210	150											3 915	87	73	14
	в том числе производственная практика										3 255					3 255		30											3 285	73	73	
	Специализация 7 Системы обработки информации и управления (кафедра информационных систем)										3 795	270	90	75	105	3 255	270	120											3 915	87	73	14
	в том числе производственная практика										3 255					3 255		30											3 285	73	73	
	Специализация 8 Микропроцессорные технологии в телекоммуникационных сетях и вычислительных системах (кафедра микропроцессорных технологий в интеллектуальных системах управления)										3 765	240	150		90	3 345	180	150											3 915	87	75	12
	в том числе производственная практика										3 345					3 345		30											3 375	75	75	
	Специализация 9 Программно-аппаратное обеспечение микропроцессорных систем (кафедра микропроцессорных технологий в интеллектуальных системах управления)										3 735	240	195		45	3 300	195	180											3 915	87	74	13
	в том числе производственная практика										3 300					3 300		30											3 330	74	74	
	Специализация 10 Science Engineering: моделирование нефтегазовых месторождений (кафедра моделирования и технологий разработки нефтяных месторождений)										3 765	765	360	90	315	2 400	600	150											3 915	87	54	33
	в том числе производственная практика										2 400					2 400		30											2 430	54	54	
	Специализация 11 Телекоммуникационные сети и системы (кафедра мультимедийных технологий и телекоммуникаций)										3 795	330	195	30	105	3 120	345	120											3 915	87	70	17
	в том числе производственная практика										3 120					3 120		30											3 150	70	70	
	Специализация 12 Программно-аппаратное обеспечение вычислительных систем (кафедра перспективных вычислительных технологий)										3 885	225	15		210	3 525	135	30											3 915	87	79	8
	в том числе производственная практика										3 525					3 525		30											3 555	79	79	
	Специализация 13 Интеллектуальный анализ данных (кафедра проблем передачи информации и анализа данных)										3 885	360	330		30	2 985	540	30											3 915	87	67	20
	в том числе производственная практика										2 985					2 985		30											3 015	67	67	
	Специализация 14 Телекоммуникационные сети и системы (кафедра проблем передачи информации и анализа данных)										3 825	240	120	30	90	3 390	195	90											3 915	87	76	11
	в том числе производственная практика										3 390					3 390		30											3 420	76	76	
	Специализация 15 Радиолокационные и управляющие системы (кафедра радиолокации, управления и информатики)										3 825	300	75		225	3 210	315	90											3 915	87	72	15
	в том числе производственная практика										3 210					3 210		30											3 240	72	72	
	Специализация 16 Радиолокационные и управляющие системы (кафедра радиофизики и технической кибернетики)										3 735	300	75		225	3 120	315	180											3 915	87	70	17
	в том числе производственная практика										3 120					3 120		30											3 150	70	70	
	Специализация 17 Прикладные вычислительные модели и программные комплексы (кафедра радиоэлектроники и прикладной информатики)										3 765	285	75		210	3 255	225	150											3 915	87	73	14
	в том числе производственная практика										3 255					3 255		30											3 285	73	73	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы			
										и з н и х									Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс									
																				1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.					
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.		см.			
1	2	3				4												5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17
	Специализация 18 Системное программирование (кафедра системного программирования)										3 885	450	225		225	2 985	450	30													3 915	87	67	20	
	в том числе производственная практика										2 985					2 985		30												3 015	67	67			
	Специализация 19 Математические и информационные технологии (кафедра теоретической и прикладной информатики)										3 885	435	195		240	3 030	420	30													3 915	87	68	19	
	в том числе производственная практика										3 030					3 030		30												3 060	68	68			
	Специализация 20 Математические и информационные технологии (кафедра физико-технической информатики)										3 765	270	60		210	3 300	195	150													3 915	87	74	13	
	в том числе производственная практика										3 300					3 300		30												3 330	74	74			
	Специализация 21 Современная электродинамика новых материалов (кафедра электродинамики сложных систем и нанофотоники)										3 795	300	150	90	60	3 255	240	120													3 915	87	73	14	
	в том числе производственная практика										3 255					3 255		30												3 285	73	73			
	Специализация 22 Электромобильность: технологии, материалы и управление (кафедра электромобильности и магнитных систем)										3 885	300	30		270	3 435	150	30													3 915	87	77	10	
	в том числе производственная практика										3 435					3 435		30												3 465	77	77			
	Специализация 23 Электронные вычислительные машины. Вычислительная техника (кафедра электронных вычислительных машин)										3 765	285	45		240	3 255	225	150													3 915	87	73	14	
	в том числе производственная практика										3 255					3 255		30												3 285	73	73			
	Специализация 24 Прикладные вычислительные модели и программные комплексы (центр образовательных программ ФРКТ)										3 765	285	75		210	3 255	225	150													3 915	87	73	14	
	в том числе производственная практика										3 255					3 255		30												3 285	73	73			
М.3	Государственная итоговая аттестация																																		
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4						4				240			240	30											270	6	6			

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

кафедра банковских информационных технологий

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

Специализация: Математические и информационные технологии

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
																		Распределение по курсам и семестрам													Всего	Базовые	Вариативные		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс										
												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.													
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)									1 965	840	390	60	390		1 125	150	18										2 115	47	9	38				
M.1.1	Иностранные языки									180	120			120		60		4									180	4	4						
						-1				90	60			60		30		2			4						90	2	2						
						2				90	60			60		30		2				4					90	2	2						
	Гуманитарный и социальный цикл									165	60	60			105	60	4										225	5	5						
	Модуль 1 (1 из списка)									60	30	30			30	30	2										90	2	2						
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1								60	30	30			30	30	2	2									90	2	2						
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1								60	30				30	30	2										90	2	2						
M.1.4	Логика и аргументация	1								60	30				30	30	2										90	2	2						
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1								60	30				30	30	2										90	2	2						
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1								60	30				30	30	2										90	2	2						
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1								60	30				30	30	2										90	2	2						
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1								60	30				30	30	2										90	2	2						
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30				30	30	2										90	2	2						
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1								60	30				30	30	2										90	2	2						
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1								60	30				30	30	2										90	2	2						
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1								60	30				30	30	2										90	2	2						
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1								60	30				30	30	2										90	2	2						
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30			75	30	2										135	3	3						
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30			75	30	2				2						135	3	3						
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30				75	30	2										135	3	3						
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30				75	30	2										135	3	3						
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30				75	30	2										135	3	3						
M.1.18	Био- и технотика		2							105	30				75	30	2										135	3	3						
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2							105	30				75	30	2										135	3	3						
M.1.20	Введение в нейронауку		2							105	30				75	30	2										135	3	3						
M.1.21	Введение в философию сознания		2							105	30				75	30	2										135	3	3						
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2							105	30				75	30	2										135	3	3						

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
						из них								Распределение по курсам и семестрам										Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				1 курс				2 курс													
														1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	1	2	3	4					лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.									
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2								105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								105	30					75	30	2								135	3	3		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	30		30		45	30	4								135	3		3	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1									105	60	30		30		45	30	4	2		2					135	3		3	
	Факультетские дисциплины										120	60	60				60	60	4								180	4		4	
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1									60	30	30				30	30	2	2							90	2		2	
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2								60	30	30				30	30	2			2					90	2		2	
	Блок дисциплин по выбору 1										180	60		60			120										180	4		4	
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов					1					180	60		60			120										180	4		4	
							2				90	30		30			60				2						90	2		2	
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++										90	30		30			60					2					90	2		2	
						1					90	30					60		1								90	2		2	
							2				90	30					60		1								90	2		2	
	Блок дисциплин по выбору 2										45	30	30				15										45	1		1	
M.1.B.6	Оптические информационные технологии					2					45	30	30				15					2					45	1		1	
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе					2					45	30					15										45	1		1	
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники					2					45	30					15										45	1		1	
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30		60		180		2								270	6		6	
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных										270	90	30		60		180		2								270	6		6	
						-1					135	45	15		30		90		1	1	2						135	3		3	
						-2					135	45	15		30		90		1			1	2				135	3		3	
M.1.B.10	Современные средства разработки																														
						-1					135	45					90		1								135	3		3	
						-2					135	45					90		1								135	3		3	
M.1.B.11	Программирование на Python																														
						-1					135	45					90		1								135	3		3	
						-2					135	45					90		1								135	3		3	
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																														
						-1					135	45					90		1								135	3		3	
						-2					135	45					90		1								135	3		3	
	Профильные дисциплины										900	360	180		180		540										900	20		20	
	Блок дисциплин по выбору 3										360	120	60		60		240										360	8		8	
M.1.B.13	Логика, аргументация и критическое мышление					1					90	30	15		15		60			1	1						90	2		2	
M.1.B.14	Язык Java					1					90	30	15		15		60			1	1						90	2		2	
M.1.B.15	Проектирование и анализ алгоритмов					1					90	30	15		15		60			1	1						90	2		2	
M.1.B.16	Математические основы машинного обучения					1					90	30	15		15		60			1	1						90	2		2	
M.1.B.17	Принципы проектирования и дизайна ПО					1					90	30					60										90	2		2	
	От статистики к машинному обучению					1					90	30					60										90	2		2	
M.1.B.18	Введение в финансовые рынки					1					90	30					60										90	2		2	
M.1.B.19	Практикум по дизайну и разработке информационных систем					1					90	30					60										90	2		2	
	Блок дисциплин по выбору 4										180	90	60		30		90										180	4		4	
M.1.B.20	Глубокое обучение					2					90	45	30		15		45				2	1					90	2		2	
M.1.B.21	Дополнительные главы машинного обучения					2					90	45	30		15		45				2	1					90	2		2	
M.1.B.22	Масштабируемые распределенные системы					2					90	45					45										90	2		2	
M.1.B.23	Многопроцессорное программирование и параллельные алгоритмы					2					90	45					45										90	2		2	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы																			
						из них									Распределение по курсам и семестрам				ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные																				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация					1 курс		2 курс																									
															1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																								
		1	2	3	4	1	2	3	4						лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.																			
1	2	3				4				5				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22												
	Блок дисциплин по выбору 5													180	90	60		30		90						180	4		4													
M.1.B.24	Коммуникации					2								90	45	30		15		45						90	2		2													
M.1.B.25	Принципы проектирования и дизайна ПО. Часть 2					2								90	45	30		15		45						90	2		2													
M.1.B.26	Интеллектуальный анализ бизнес-процессов					2								90	45					45						90	2		2													
M.1.B.27	Системы баз данных					2								90	45					45						90	2		2													
M.1.B.28	Компьютерные коммуникационные сети					2								90	45					45						90	2		2													
M.1.B.29	Оптимальное инвестирование					2								90	45					45						90	2		2													
M.1.B.30	Практикум по промышленной разработке ПО					2								90	45					45						90	2		2													
M.1.B.31	Процессы безопасной разработки программного обеспечения					2								90	45					45						90	2		2													
	Блок дисциплин по выбору 6													90	30			30		60						90	2		2													
M.1.B.32	Дополнительные главы многопроцессорного программирования							3						45	15			15		30						45	1		1													
M.1.B.33	Архитектура ПО							3						45	15			15		30						45	1		1													
M.1.B.34	Речевые технологии							3						45	15					30						45	1		1													
M.1.B.35	Генеративные модели							3						45	15					30						45	1		1													
	Блок дисциплин по выбору 7													90	30			30		60						90	2		2													
M.1.B.36	Этика технологий							3						45	15			15		30						45	1		1													
M.1.B.37	Оптимизация программ							3						45	15			15		30						45	1		1													
M.1.B.38	Принципы финансового инжиниринга							3						45	15					30						45	1		1													
M.1.B.39	Продуктовая аналитика							3						45	15					30						45	1		1													
M.2	Практика													2 985					2 985		30					3 015	67	67														
M.2.2	Производственная практика													2 985					2 985		30					3 015	67	67														
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа													2 985					2 985		30					3 015	67	67														
						1								315					315							315	7	7														
						2								360					360							360	8	8														
				3										1 140					1 140		30					1 170	26	26														
										4				1 170					1 170							1 170	26	26														
M.3	Государственная итоговая аттестация													240						240	30					270	6	6														
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4				240						240	30					270	6	6														
Ф	Факультативы													435	225	90	60	75		210	60					495	11		11													
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2					-2						435	225	90	60	75		210	60					495	11		11													
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов												Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				Всего часов	Всего зачетных единиц															
		Экзамены				Зачеты																																				
	Фиксированные (без ГИА)	3	2	1		8	9	4	1	Обяз.	5	190	840	390	60	390	2 985	1 365	210	60	18	25	27	4		5 400	120	82	38													
	Факультативы	1	1			1				Фклт.	435	225	90	60	75			210	60			7	8			495	11															
	ГИА				1																	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов																
														1 163								127				1 290																
														559								604																				
															Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																											
															58								62																			
															29								30																			

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

кафедра интегрированных киберсистем

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

Специализация: Управление в технических и организационных системах

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы				
									Распределение по курсам и семестрам														Всего	Базовые		Вариативные				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс								
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.	
		1	2	3	4	1	2	3	4	лк.							лб.		см.	лк.	лб.	см.					лк.	лб.	см.	лк.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17		18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)										1 560	780	420	60	300		780	240	19								1 800	40	9	31
M.1.1	Иностранные языки										180	120			120		60		4							180	4	4		
						-1					90	60			60		30		2		4					90	2	2		
							2				90	60			60		30		2			4				90	2	2		
	Гуманитарный и социальный цикл										165	60	60				105	60	4							225	5	5		
	Модуль 1 (1 из списка)										60	30	30				30	30	2							90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									60	30	30				30	30	2	2						90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									60	30					30	30	2							90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация	1									60	30					30	30	2							90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1									60	30					30	30	2							90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1									60	30					30	30	2							90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1									60	30					30	30	2							90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1									60	30					30	30	2							90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									60	30					30	30	2							90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1									60	30					30	30	2							90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1									60	30					30	30	2							90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1									60	30					30	30	2							90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1									60	30					30	30	2							90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)										105	30	30				75	30	2							135	3	3		
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2								105	30	30				75	30	2		2					135	3	3		
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2								105	30					75	30	2							135	3	3		
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2								105	30					75	30	2							135	3	3		
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2								105	30					75	30	2							135	3	3		
M.1.18	Био- и технотика		2								105	30					75	30	2							135	3	3		
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2								105	30					75	30	2							135	3	3		
M.1.20	Введение в нейронауку		2								105	30					75	30	2							135	3	3		
M.1.21	Введение в философию сознания		2								105	30					75	30	2							135	3	3		
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2								105	30					75	30	2							135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ			Зач.единицы		
										и з н и х									Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, упр.и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов		1 курс						2 курс											
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.																		см.	лк.	лб.	см.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22							
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2									75	30	2					135	3	3																
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2									75	30	2					135	3	3																
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	4					135	3		3															
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1								30	45	30	4	2	2			135	3		3															
	Факультетские дисциплины										60	60	4					180	4		4															
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1								30	30	30	2	2				90	2		2															
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов	2								30	30	30	2		2			90	2		2															
	Блок дисциплин по выбору 1										180	60						180	4		4															
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов									60	120							180	4		4															
				1							90	30			2			90	2		2															
				2							30	60				2		90	2		2															
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++																																			
				1							90	30	1					90	2		2															
				2							90	30	1					90	2		2															
	Блок дисциплин по выбору 2									30	15							45	1		1															
M.1.B.6	Оптические информационные технологии			2						30	15				2			45	1		1															
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе			2							15							45	1		1															
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники			2							15							45	1		1															
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	2					270	6		6															
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных										270	90	2					270	6		6															
				-1							135	45	1	1	2			135	3		3															
				-2							135	45	1			1	2	135	3		3															
M.1.B.10	Современные средства разработки																																			
				-1							90		1					135	3		3															
				-2							90		1					135	3		3															
M.1.B.11	Программирование на Python																																			
				-1							90		1					135	3		3															
				-2							90		1					135	3		3															
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																																			
				-1							90		1					135	3		3															
				-2							90		1					135	3		3															
	Профильные дисциплины										495	300	1					585	13		13															
M.1.B.13	Теория расписаний			1							45	30		2				45	1		1															
M.1.B.14	Теория надежности. Системы массового обслуживания	1									60	30		2				90	2		2															
M.1.B.15	Адаптивное управление робототехническими системами	1									60	30		2				90	2		2															
M.1.B.16	Управление в сетевых структурах										90	60						90	2		2															
				1							45	30		2				45	1		1															
				2							45	30				2		45	1		1															
M.1.B.17	Модели планирования и управление производством	2									60	30	1			2		90	2		2															
M.1.B.18	Управление высокотехнологичными проектами и организационными процессами			2							45	30				2		45	1		1															
M.1.B.19	Управление промышленными системами			2							45	30				2		45	1		1															
M.1.B.20	Теория принятия решений			2							45	30				2		45	1		1															
M.1.B.21	Управление и искусственный интеллект			2							45	30				2		45	1		1															
M.2	Практика										3 300							3 330	74	74																
M.2.2	Производственная практика										3 300							3 330	74	74																
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа										3 300							3 330	74	74																
				1							450							450	10	10																

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы								
									и з н и х								Распределение по курсам и семестрам							Всего			Базовые			Вариативные				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и тп.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс			2 курс				Всего	Базовые	Вариативные						
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.						4 сем. 15 нед.					
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8	9	10		11	12	13	14	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22							
							2			450					450														450	10	10			
			3							1 230					1 230		30													1 260	28	28		
								4		1 170					1 170															1 170	26	26		
М.3	Государственная итоговая аттестация									240						240	30													270	6	6		
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4					4	240						240	30													270	6	6		
Ф	Факультативы									435	225	90	60	75		210	60													495	11		11	
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2				-2			435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3						495	11		11	
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов								Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам							Всего часов	Всего зачетных единиц								
	Экзамены				Зачеты																													
	Фиксированные (без ГИА)							5	3	1	6	10	1	Обяз.	5 100	780	420	60	300	3 300	1 020	300	19	25	27					5 400	120	89	31	
	Факультативы							1	1			1		Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8						495	11		
	ГИА										1																							
															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам							Всего часов	1 245											
														1 186			59																	
														573			25				34													
														60			60																	
														30			30				28		32											

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

кафедра интеллектуальных информационных систем и технологий

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

Специализация: Нейронные сети и нейронные компьютеры

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы			
																		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные	
		Экзамены				Дифф. зачеты (" - " - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс							
												1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практическое занятие семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
M.1	Дисциплины (модули)									1 575	780	285	60	435		795	270	18								1 845	41	9	32	
M.1.1	Иностранные языки									180	120			120		60		4								180	4	4		
						-1				90	60			60		30		2		4						90	2	2		
						2				90	60			60		30		2			4					90	2	2		
	Гуманитарный и социальный цикл									165	60	60				105	60	4								225	5	5		
	Модуль 1 (1 из списка)									60	30	30				30	30	2								90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1								60	30	30				30	30	2	2							90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2								135	3	3		
M.1.14	Современное естествознание и философия науки	2								105	30	30				75	30	2		2						135	3	3		
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2								105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета	2								105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2								105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.18	Био- и технотика	2								105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия	2								105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.20	Введение в нейронауку	2								105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.21	Введение в философию сознания	2								105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2								105	30					75	30	2								135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
						из них									Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация					1 курс				2 курс												
															1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4						лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.								
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2								105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								105	30					75	30	2								135	3	3		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	30		30		45	30	4								135	3		3	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1									105	60	30		30		45	30	4	2		2					135	3		3	
	Факультетские дисциплины										120	60	60				60	60	4								180	4		4	
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1									60	30	30				30	30	2	2							90	2		2	
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2								60	30	30					30	30	2			2				90	2		2	
	Блок дисциплин по выбору 1										180	60		60			120										180	4		4	
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов					1					180	60		60			120										180	4		4	
							2				90	30		30			60				2						90	2		2	
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++										90	30		30			60						2				90	2		2	
						1					90	30					60		1								90	2		2	
							2				90	30					60		1								90	2		2	
	Блок дисциплин по выбору 2										45	30	30				15										45	1		1	
M.1.B.6	Оптические информационные технологии					2					45	30	30				15					2					45	1		1	
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе					2					45	30					15										45	1		1	
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники					2					45	30					15										45	1		1	
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30		60		180		2								270	6		6	
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных										270	90	30		60		180		2								270	6		6	
						-1					135	45	15		30		90		1	1	2						135	3		3	
						-2					135	45	15		30		90		1			1	2				135	3		3	
M.1.B.10	Современные средства разработки																														
						-1					135	45					90		1								135	3		3	
						-2					135	45					90		1								135	3		3	
M.1.B.11	Программирование на Python																														
						-1					135	45					90		1								135	3		3	
						-2					135	45					90		1								135	3		3	
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																														
						-1					135	45					90		1								135	3		3	
						-2					135	45					90		1								135	3		3	
	Профильные дисциплины										510	300	75		225		210	120									630	14		14	
M.1.B.13	Интеллектуальные измерительные системы										105	60			60		45	30									135	3		3	
						1					45	30			30		15			2							45	1		1	
		2									60	30			30		30	30				2					90	2		2	
M.1.B.14	Введение в компьютерное зрение										105	60	30		30		45	30									135	3		3	
						1					45	30	15		15		15			1	1						45	1		1	
		2									60	30	15		15		30	30				1	1				90	2		2	
M.1.B.15	Системы обработки информации и управления										105	60	15		45		45	30									135	3		3	
						1					45	30			30		15			2							45	1		1	
		2									60	30	15		15		30	30				1	1				90	2		2	
M.1.B.16	Информационная безопасность в облаке										105	60			60		45	30									135	3		3	
						1					45	30			30		15			2							45	1		1	
		2									60	30			30		30	30				2					90	2		2	
M.1.B.17	Обработка больших объёмов текстовой информации										90	60	30		30		30										90	2		2	
						1					45	30	15		15		15			1	1						45	1		1	
											45	30	15		15		15				1	1					45	1		1	
M.2	Практика										3 255					3 255		30									3 285	73	73		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам												ч а с о в												ч а с о в в н е д е л ю												Защ.единицы					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам												ВСЕГО ЧАСОВ	Всего							
															Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс						2 курс														
																				1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.														
		1	2	3	4	1	2	3	4											л.к.		лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.	л.к.	лб.	см.											
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22																
M.2.2	Производственная практика										3 255					3 255		30															3 285	73	73								
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа										3 255					3 255		30															3 285	73	73								
						1					360					360																		360	8	8							
						2					495					495																		495	11	11							
			3								1 230					1 230		30																1 260	28	28							
									4		1 170					1 170																			1 170	26	26						
M.3	Государственная итоговая аттестация										240								240	30														270	6	6							
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	240								240	30														270	6	6							
Ф	Факультативы										435	225	90	60	75				210	60														495	11		11						
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2						-2		435	225	90	60	75				210	60		3	2	2	3	2	3							495	11		11						
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов									Распределение часов по видам занятий												Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам												Всего часов	Всего зачетных единиц							
		Экзамены				Зачеты																																					
	Фиксированные (без ГИА)	3	6	1		9	6		1	Обяз.	5 070	780	285	60	435	3 255	1 035	330	18	27	25			5 400	120	88	32																
	Факультативы	1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75			210	60		7	8			495	11																	
	ГИА				1																																						
																Распределение часов контактной работы по годам и семестрам																Всего часов											
																1 172						59						1 231															
																589			583			25			34																		
																Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																											
																60						60																					
																27			33			28			32																		

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

кафедра интеллектуальных информационных систем и технологий

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

Специализация: Робототехника и искусственный интеллект

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							Ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы							
									и з н и х								Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс										
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.						4 сем. 15 нед.				
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8	9	10		11	12	13	14	лк.	лб.	см.	лк.					лб.	см.	лк.	лб.	см.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17		18		19	20	21	22			
M.1	Дисциплины (модули)									1 485	720	270	60	390		765	270	18										1 755	39	9	30		
M.1.1	Иностранные языки									180	120			120		60		4										180	4	4			
						-1				90	60			60		30		2		4								90	2	2			
							2			90	60			60		30		2				4						90	2	2			
	Гуманитарный и социальный цикл									165	60	60				105	60	4										225	5	5			
	Модуль 1 (1 из списка)									60	30	30				30	30	2										90	2	2			
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1								60	30	30				30	30	2	2									90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.4	Логика и аргументация	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1								60	30					30	30	2										90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2										135	3	3			
M.1.14	Современное естествознание и философия науки	2								105	30	30				75	30	2		2								135	3	3			
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2								105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета	2								105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2								105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.18	Био- и технотика	2								105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия	2								105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.20	Введение в нейронауку	2								105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.21	Введение в философию сознания	2								105	30					75	30	2										135	3	3			
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2								105	30					75	30	2										135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
						из них									Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация					1 курс				2 курс												
															1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4						лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.								
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2								105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								105	30					75	30	2								135	3	3		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	30		30		45	30	4								135	3		3	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1									105	60	30		30		45	30	4	2		2					135	3		3	
	Факультетские дисциплины										120	60	60				60	60	4								180	4		4	
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1									60	30	30				30	30	2	2							90	2		2	
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2								60	30	30					30	30	2			2				90	2		2	
	Блок дисциплин по выбору 1										180	60		60			120										180	4		4	
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов					1					180	60		60			120										180	4		4	
							2				90	30		30			60				2						90	2		2	
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++										90	30		30			60						2				90	2		2	
						1					90	30					60		1								90	2		2	
							2				90	30					60		1								90	2		2	
	Блок дисциплин по выбору 2										45	30	30				15										45	1		1	
M.1.B.6	Оптические информационные технологии					2					45	30	30				15						2				45	1		1	
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе					2					45	30					15										45	1		1	
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники					2					45	30					15										45	1		1	
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30		60		180		2								270	6		6	
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных										270	90	30		60		180		2								270	6		6	
						-1					135	45	15		30		90		1	1	2						135	3		3	
						-2					135	45	15		30		90		1			1	2				135	3		3	
M.1.B.10	Современные средства разработки										135	45					90		1								135	3		3	
						-1					135	45					90		1								135	3		3	
M.1.B.11	Программирование на Python						-2				135	45					90		1								135	3		3	
						-1					135	45					90		1								135	3		3	
						-2					135	45					90		1								135	3		3	
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения										135	45					90		1								135	3		3	
						-1					135	45					90		1								135	3		3	
						-2					135	45					90		1								135	3		3	
	Профильные дисциплины										420	240	60		180		180	120									540	12		12	
M.1.B.13	Планирование и восприятие в робототехнике										105	60			60		45	30									135	3		3	
						1					45	30			30		15				2						45	1		1	
		2									60	30			30		30	30					2				90	2		2	
M.1.B.14	Компьютерное зрение в робототехнике										105	60			60		45	30									135	3		3	
						1					45	30			30		15					2					45	1		1	
		2									60	30			30		30	30					2				90	2		2	
M.1.B.15	Двуногие роботы										105	60	60				45	30									135	3		3	
						1					45	30	30				15			2							45	1		1	
		2									60	30	30				30	30					2				90	2		2	
M.1.B.16	Движение и симуляция в робототехнике										105	60			60		45	30									135	3		3	
						1					45	30			30		15				2						45	1		1	
		2									60	30			30		30	30					2				90	2		2	
M.2	Практика										3 345				3 345		30										3 375	75	75		
M.2.2	Производственная практика										3 345				3 345		30										3 375	75	75		
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа										3 345				3 345		30										3 375	75	75		
						1					450				450												450	10	10		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам												ч а с о в												ч а с о в в н е д е л ю												Всего часов				Зач.единицы												
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация				Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам												Всего часов	Всего	Базовые	Вариативные																
																							1 курс						2 курс																									
		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.					1 сем. 15 нед.								1 сем. 15 нед.						2 сем. 15 нед.																									
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.			лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.																					
1	2	3				4				5				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22																
							2						495						495														495	11	11																			
			3									4	1 230						1 230		30												1 260	28	28																			
													1 170						1 170														1 170	26	26																			
М.3	Государственная итоговая аттестация												240							240	30												270	6	6																			
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4						4		240							240	30												270	6	6																			
Ф	Факультативы												435	225	90	60	75			210	60												495	11		11																		
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2				-2						435	225	90	60	75			210	60		3	2	2	3	2	3						495	11		11																	
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов												Распределение часов по видам занятий												Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам												Всего часов	Всего зачетных единиц															
		Экзамены						Зачеты																																														
	Фиксированные (без ГИА)	3	6	1				8	5		1	Обяз.	5 070	720	270	60	390	3 345	1 005	330	18	25	23										5 400	120	90	30																		
	Факультативы	1	1						1			Фклт.	435	225	90	60	75			210	60		7	8									495	11																				
	ГИА				1																		Распределение часов контактной работы по годам и семестрам														Всего часов	Всего зачетных единиц																
		1 109						59																																														
		558						25																																														
		60						60																																														
		28						32																																														

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

кафедра инфокоммуникационных систем и сетей

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

Специализация: Телекоммуникационные сети и системы

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												Всего часов	Зач.единицы				
																		Распределение по курсам и семестрам													Всего	Базовые	Вариативные		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс										
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.							лб.		см.															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22														
M.1	Дисциплины (модули)					1 425	675	390	60	225		750	240	18				1 665	37	9	28														
M.1.1	Иностранные языки					180	120			120		60		4				180	4	4															
				-1		90	60			60		30		2		4		90	2	2															
				2		90	60			60		30		2			4	90	2	2															
	Гуманитарный и социальный цикл					165	60	60				105	60	4				225	5	5															
	Модуль 1 (1 из списка)					60	30	30				30	30	2				90	2	2															
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2			90	2	2															
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30					30	30	2				90	2	2															
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2				90	2	2															
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2				90	2	2															
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30					30	30	2				90	2	2															
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2				90	2	2															
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2				90	2	2															
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2				90	2	2															
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2				90	2	2															
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2				90	2	2															
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30					30	30	2				90	2	2															
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30					30	30	2				90	2	2															
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2				135	3	3															
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2			105	30	30				75	30	2		2		135	3	3															
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2			105	30					75	30	2				135	3	3															
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2			105	30					75	30	2				135	3	3															
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2			105	30					75	30	2				135	3	3															
M.1.18	Био- и технотика		2			105	30					75	30	2				135	3	3															
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2			105	30					75	30	2				135	3	3															
M.1.20	Введение в нейронауку		2			105	30					75	30	2				135	3	3															
M.1.21	Введение в философию сознания		2			105	30					75	30	2				135	3	3															
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2			105	30					75	30	2				135	3	3															

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Защ.единицы											
						Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам								Всего часов	Всего	Базовые	Вариативные								
		Экзамены					Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс															
															1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.													
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация					лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.											
1	2	3				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22						
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2											75	30	2									135	3	3							
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2											75	30	2									135	3	3							
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития													105	60	30	4								135	3		3						
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1								30				45	30	4	2	2							135	3		3						
	Факультетские дисциплины													120	60	60	4								180	4		4						
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1												60	30	30	2	2							90	2		2						
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2											60	30	30	2		2						90	2		2						
	Блок дисциплин по выбору 1									60				180	60										180	4		4						
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов									60				120											180	4		4						
					1									60				2							90	2		2						
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++					2								60					2						90	2		2						
					1									60		1									90	2		2						
					2									60		1									90	2		2						
	Блок дисциплин по выбору 2													15											45	1		1						
M.1.B.6	Оптические информационные технологии				2									15				2							45	1		1						
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2									15											45	1		1						
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники				2									15											45	1		1						
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)													270	90	30									270	6		6						
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных									60				180		2									270	6		6						
					-1					30				90		1	1	2							135	3		3						
					-2					30				90		1		1	2						135	3		3						
M.1.B.10	Современные средства разработки															1									135	3		3						
					-1									90		1									135	3		3						
M.1.B.11	Программирование на Python				-2									90		1									135	3		3						
					-1									90		1									135	3		3						
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения				-2									90		1									135	3		3						
					-1									90		1									135	3		3						
					-2									90		1									135	3		3						
	Профильные дисциплины									15				165	90										450	10		10						
M.1.B.13	Разработка и исследование автоматизированных систем обработки информации и управления	1												30	30		2								90	2		2						
M.1.B.14	Моделирование сетей и систем связи				1									15			2								45	1		1						
M.1.B.15	Информационная безопасность									15				75	30										180	4		4						
					1									15			2								45	1		1						
		2												60	30			2	1						135	3		3						
M.1.B.16	Методы искусственного интеллекта	2												30	30			2							90	2		2						
M.1.B.17	Управление трафиком в телекоммуникационных системах				2									15				2							45	1		1						
M.2	Практика											3 435		30											3 465	77	77							
M.2.2	Производственная практика											3 435		30											3 465	77	77							
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа											3 435		30											3 465	77	77							
					1							540													540	12	12							
					2							495													495	11	11							
			3									1 230		30											1 260	28	28							
							4					1 170													1 170	26	26							
M.3	Государственная итоговая аттестация											240		30											270	6	6							

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии
Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий
кафедра информатики и вычислительной техники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий
Д. А. Гаврилов

Специализация: Электронные вычислительные машины. Вычислительная техника

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам					ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
						Государственная аттестация			Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс											
		1	2	3	4											1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.									
		1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.							
1	2	3				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22			
M.1	Дисциплины (модули)							1 575	780	330	60	390		795	270	18									1 845	41	9	32			
M.1.1	Иностранные языки							180	120			120		60		4									180	4	4				
					-1			90	60			60		30		2		4							90	2	2				
					2			90	60			60		30		2			4						90	2	2				
	Гуманитарный и социальный цикл							165	60	60				105	60	4									225	5	5				
	Модуль 1 (1 из списка)							60	30	30				30	30	2									90	2	2				
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1						60	30	30				30	30	2	2								90	2	2				
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1						60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.4	Логика и аргументация	1						60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1						60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1						60	30		1			30	30	2									90	2	2				
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1						60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1						60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1						60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1						60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1						60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1						60	30					30	30	2									90	2	2				
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1						60	30					30	30	2									90	2	2				
	Модуль 2 (1 из списка)		2					105	30	30				75	30	2									135	3	3				
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2					105	30	30				75	30	2		2							135	3	3				
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2					105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2					105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2					105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.18	Био- и технотика		2					105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2					105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.20	Введение в нейронауку		2					105	30					75	30	2									135	3	3				
M.1.21	Введение в философию сознания		2					105	30					75	30	2									135	3	3				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Зач.единицы									
						Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов			Распределение по курсам и семестрам								Всего часов	Всего	Базовые	Вариативные						
		Экзамены					Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс													
															1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	1	2	3	4	Дифф. зачеты ("-" - простые)					лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.									
1	2	3				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22				
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2									105	30				75	30	2						135	3	3					
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2									105	30				75	30	2						135	3	3					
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2									105	30				75	30	2						135	3	3					
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития											105	60	30				30		45	30	4			135	3		3				
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1										105	60	30				30		45	30	4	2	2		135	3	3				
	Факультетские дисциплины											120	60	60				60		60	60	4			180	4		4				
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1										60	30	30				30		30	30	2	2			90	2	2				
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2									60	30	30				30		30	30	2		2		90	2	2				
	Блок дисциплин по выбору 1											180	60					60		120					180	4		4				
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов											180	60					60		120					180	4		4				
					1							90	30					30		60				2		90	2	2				
					2							90	30					30		60					2	90	2	2				
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++				1							90	30					60		60		1				90	2	2				
					2							90	30					60		60		1				90	2	2				
	Блок дисциплин по выбору 2											45	30	30				15							45	1		1				
M.1.B.6	Оптические информационные технологии				2							45	30	30				15							45	1		1				
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2							45	30					15							45	1		1				
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники				2							45	30					15							45	1		1				
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)											270	90	30				60		180		2			270	6		6				
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных											270	90	30				60		180		2			270	6		6				
					-1							135	45	15				30		90		1	1	2		135	3	3				
					-2							135	45	15				30		90		1		1	2	135	3	3				
M.1.B.10	Современные средства разработки											135	45					90		90		1				135	3	3				
												135	45					90		90		1				135	3	3				
M.1.B.11	Программирование на Python											135	45					90		90		1				135	3	3				
												135	45					90		90		1				135	3	3				
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения											135	45					90		90		1				135	3	3				
												135	45					90		90		1				135	3	3				
	Профильные дисциплины											510	300	120				180		210		120			630	14		14				
M.1.B.13	Проектирование сверхбольших интегральных схем на стандартных элементах				1							45	30					30		15					45	1		1				
M.1.B.14	Построение оптимизирующего кода для VLIW-архитектур	2										60	30					30		30		30			90	2		2				
M.1.B.15	Архитектура вычислительных ядер современных микропроцессоров				1							90	60	30				30		30		30			90	2		2				
M.1.B.16	Логическая верификация аппаратуры											105	60	30				30		45	30				135	3		3				
					1							45	30	15				15		15				1	1	45	1	1				
		2										60	30	15				15		30	30				90	2		2				
M.1.B.17	Архитектура подсистемы памяти современных микропроцессоров	2										105	60	30				30		45	30				135	3		3				
M.1.B.18	Нейронные сети: задачи и вычисления	1										60	30	30				30		30	30			2		90	2	2				
M.1.B.19	Особенности реализации ОС Linux для архитектуры Эльбрус				2							45	30					30		15				2		45	1		1			
M.2	Практика											3 255						3 255		30					3 285	73	73					
M.2.2	Производственная практика											3 255						3 255		30					3 285	73	73					
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа											3 255						3 255		30					3 285	73	73					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы											
						и з н и х									Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия			Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс								2 курс								
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.						
																			1	2	3	4					1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8	9
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
									405						405							405	9	9											
						2			450						450							450	10	10											
			3						1 230						1 230		30					1 260	28	28											
							4		1 170						1 170							1 170	26	26											
М.3	Государственная итоговая аттестация								240							240	30					270	6	6											
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4			4	240							240	30					270	6	6											
Ф	Факультативы								435	225	90	60	75			210	60					495	11		11										
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2				-2		435	225	90	60	75			210	60		3	2	2	3	2	3					495	11		11			
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов								Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц							
	Экзамены				Зачеты																														
	Фиксированные (без ГИА)								4	5	1		7	6		1	Обяз.	5 070	780	330	60	390	3 255	1 035	330	18	27	25			5 400	120	88	32	
	Факультативы								1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75			210	60		7	8			495	11		
	ГИА											1																							
																	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов										
																	1 172								59				1 231						
																594								578				25		34					
																Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																			
																60								60											
																29								31				28		32					

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

кафедра информационных систем

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

Специализация: Системы обработки информации и управления

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								Ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы					
										Экзамены									Дифф. зачеты ("-" - простые)									Государственная аттестация	Распределение по курсам и семестрам				
		1 курс				2 курс																											
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																									
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.																	
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17			18			19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)										1 605	750	300	135	315		855	240	18											1 845	41	9	32
M.1.1	Иностранные языки										180	120			120		60		4											180	4	4	
						-1					90	60			60		30		2		4									90	2	2	
						2					90	60			60		30		2			4								90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл										165	60	60				105	60	4											225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)										60	30	30				30	30	2											90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									60	30	30				30	30	2	2										90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1									60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1									60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1									60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1									60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1									60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1									60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1									60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1									60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1									60	30					30	30	2											90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)										105	30	30				75	30	2											135	3	3	
M.1.14	Современное естествознание и философия науки	2									105	30	30				75	30	2			2								135	3	3	
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2									105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета	2									105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2									105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.18	Био- и технотика	2									105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия	2									105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.20	Введение в нейронауку	2									105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.21	Введение в философию сознания	2									105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2									105	30					75	30	2											135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
										Экзамены									Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	из них								Распределение по курсам и семестрам			
		Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения, и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов																			1 курс				2 курс							
																												1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22															
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2									75	30	2					135	3	3																			
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2									75	30	2					135	3	3																			
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития									30	45	30	4					135	3		3																		
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1								30	45	30	4	2	2			135	3		3																		
	Факультетские дисциплины										60	60	4					180	4		4																		
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1								30	30	30	2	2				90	2		2																		
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2							30	30	30	2		2			90	2		2																		
	Блок дисциплин по выбору 1									60	120							180	4		4																		
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов									60	120							180	4		4																		
				1						30	60				2			90	2		2																		
				2						30	60					2		90	2		2																		
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++																																						
				1							60		1					90	2		2																		
											60		1					90	2		2																		
	Блок дисциплин по выбору 2									30	15							45	1		1																		
M.1.B.6	Оптические информационные технологии					2				30	15				2			45	1		1																		
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе					2					15							45	1		1																		
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники					2					15							45	1		1																		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									30	180		2					270	6		6																		
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных									30	180		2					270	6		6																		
				-1						15	90		1	1	2			135	3		3																		
				-2						30	90		1			1	2	135	3		3																		
M.1.B.10	Современные средства разработки																																						
				-1							90		1					135	3		3																		
				-2							90		1					135	3		3																		
M.1.B.11	Программирование на Python																																						
				-1							90		1					135	3		3																		
				-2							90		1					135	3		3																		
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																																						
				-1							90		1					135	3		3																		
				-2							90		1					135	3		3																		
	Профильные дисциплины									90	270	90						630	14		14																		
M.1.B.13	Технологии наблюдений околоземных космических объектов					1				45	15				3	1		135	3		3																		
M.1.B.14	Статистическая теория радиолокации									60	30	105	30					225	5		5																		
						1				15	45			2	1			90	2		2																		
		2								30	60	30				2	1	135	3		3																		
M.1.B.15	Современные способы параллельных вычислений									30	30	45	30					135	3		3																		
						1				15	15	15			1	1		45	1		1																		
		2								15	15	30	30				1	90	2		2																		
M.1.B.16	Введение в современные методы моделирования облачной атмосферы Земли	2								30	45	30					2	135	3		3																		
M.2	Практика										3 255	30						3 285	73	73																			
M.2.2	Производственная практика										3 255	30						3 285	73	73																			
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа										3 255	30						3 285	73	73																			
						1					405							405	9	9																			
						2					450							450	10	10																			
			3								1 230	30						1 260	28	28																			
							4				1 170							1 170	26	26																			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам												часов												Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены												Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные								
																	1 курс							2 курс																		
																	1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.															
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.																													
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22													
М.3	Государственная итоговая аттестация									240					240	30										270	6	6														
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	240				240	30										270	6	6														
Ф	Факультативы										435	225	90	60	75	210	60									495	11		11													
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				435	225	90	60	75	210	60		3	2	2	3	2	3			495	11		11												
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов													Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц									
	Экзамены						Зачеты																																			
	Фиксированные (без ГИА)												3	5	1		7	5		1	Обяз.	5	100	750	300	135	315	3	255	1	095	300	18	26	24			5	400	120	88	32
	Факультативы												1	1			1				Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11						
	ГИА															1																										
																										Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов								
	1						132						59						1			191																				
570						562						25						34																								
60						60																																				
29						31						28						32																								

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

кафедра микропроцессорных технологий в интеллектуальных системах управления

Специализация: Микропроцессорные технологии в телекоммуникационных сетях и вычислительных системах

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							Ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы									
									Распределение по курсам и семестрам																	Всего	Базовые	Вариативные							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс													
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.							3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1							2		3	4	1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)									1 485	720	360	60	300		765	270	19												1 755	39	9	30		
M.1.1	Иностранные языки									180	120			120		60		4												180	4	4			
						-1				90	60			60		30		2			4									90	2	2			
						2				90	60			60		30		2				4								90	2	2			
	Гуманитарный и социальный цикл									165	60	60				105	60	4												225	5	5			
	Модуль 1 (1 из списка)									60	30	30				30	30	2												90	2	2			
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1								60	30	30				30	30	2	2											90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1								60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.4	Логика и аргументация	1								60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1								60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1								60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1								60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1								60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1								60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1								60	30					30	30	2												90	2	2			
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1								60	30					30	30	2												90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2												135	3	3			
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30				75	30	2				2								135	3	3			
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.18	Био- и технотика		2							105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2							105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.20	Введение в нейронауку		2							105	30					75	30	2												135	3	3			
M.1.21	Введение в философию сознания		2							105	30					75	30	2												135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы														
										Экзамены									Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация								Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
		1 курс																																	2 курс											
		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.																													3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4												
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22																					
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2							105	30					75	30	2										135	3	3																	
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2							105	30					75	30	2										135	3	3																	
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2							105	30					75	30	2										135	3	3																	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития								105	60	30		30		45	30	4										135	3		3																
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4	2	2								135	3		3																
	Факультетские дисциплины								120	60	60				60	60	4										180	4		4																
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1							60	30	30				30	30	2	2									90	2		2																
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов	2							60	30	30				30	30	2			2							90	2		2																
	Блок дисциплин по выбору 1								180	60		60			120												180	4		4																
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов								180	60		60			120												180	4		4																
					1				90	30		30			60				2								90	2		2																
					2				90	30		30			60						2						90	2		2																
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++				1				90	30					60		1										90	2		2																
					2				90	30					60		1										90	2		2																
	Блок дисциплин по выбору 2								45	30	30				15												45	1		1																
M.1.B.6	Оптические информационные технологии				2				45	30	30				15				2								45	1		1																
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2				45	30					15												45	1		1																
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники				2				45	30					15												45	1		1																
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								270	90	30		60		180		2										270	6		6																
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных								270	90	30		60		180		2										270	6		6																
					-1				135	45	15		30		90		1	1	2								135	3		3																
M.1.B.10	Современные средства разработки				-2				135	45	15		30		90		1		1	2							135	3		3																
					-1				135	45					90		1										135	3		3																
					-2				135	45					90		1										135	3		3																
M.1.B.11	Программирование на Python								135	45					90		1										135	3		3																
					-1				135	45					90		1										135	3		3																
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения								135	45					90		1										135	3		3																
					-2				135	45					90		1										135	3		3																
	Профильные дисциплины								420	240	150		90		180	120	1										540	12		12																
M.1.B.13	Проектирование языков программирования								105	60	30		30		45	30											135	3		3																
					1				45	30	15		15		15			1	1								45	1		1																
M.1.B.14	JIT и AOT компиляторы в Виртуальных машинах	2							60	30	15		15		30	30				1	1						90	2		2																
					1				45	30			30		15				2								45	1		1																
M.1.B.15	Обобщенное программирование					2			45	30			30		15						2						45	1		1																
		1							120	60	60				60	60											180	4		4																
		2							60	30	30				30	30		2									90	2		2																
M.1.B.16	Основы верификации и тестирования	1							60	30	30				30	30		2			2						90	2		2																
M.1.B.17	Микроархитектура современных микропроцессоров					2			45	30	30				15		1			2							45	1		1																
M.2	Практика								3 345					3 345		30											3 375	75	75																	
M.2.2	Производственная практика								3 345					3 345		30											3 375	75	75																	
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа								3 345					3 345		30											3 375	75	75																	
					1				450					450													450	10	10																	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов						Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы						
		Экзамены Дифф. зачеты ("-" - простые) Государственная аттестация							Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные				
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики			Самостоятельная работа	1 курс				2 курс									
																		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.										
																						лк.	лб.					см.	лк.	лб.	см.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
							2				495					495									495	11	11				
				3							1 230					1 230			30							1 260	28	28			
									4		1 170					1 170										1 170	26	26			
М.3	Государственная итоговая аттестация										240						240	30								270	6	6			
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	240						240	30								270	6	6			
Ф	Факультативы										435	225	90	60	75		210	60								495	11		11		
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				435	225	90	60	75		210	60			3	2	2	3	2	3		495	11		11
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов								Распределение часов по видам занятий								19	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц			
	Экзамены				Зачеты																										
	Фиксированные (без ГИА)							5	4	1	6	7	1	Обяз.	5 070	720	360	60	300	3 345	1 005	330	25	23			5 400	120	90	30	
	Факультативы							1	1			1		Фклт.	435	225	90	60	75		210	60	7	8			495	11			
	ГИА										1																				

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии
Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий
кафедра микропроцессорных технологий в интеллектуальных системах управления

Специализация: Программно-аппаратное обеспечение микропроцессорных систем

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий
Д. А. Гаврилов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы							
																	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс										
												1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.														
		1	2	3	4	1	2	3	4			Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.		Практики		Самостоятельная работа	л.к.	л.б.	с.м.	л.к.	л.б.					с.м.	л.к.	л.б.	с.м.	л.к.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17			18			19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)										1 500	720	405	60	255		780	300	18									1 800	40	9	31		
M.1.1	Иностранные языки					-1					180	120			120		60		4									180	4	4			
											90	60			60		30		2			4						90	2	2			
						2					90	60			60		30		2				4					90	2	2			
	Гуманитарный и социальный цикл										165	60	60				105	60	4									225	5	5			
	Модуль 1 (1 из списка)										60	30	30				30	30	2									90	2	2			
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									60	30	30				30	30	2	2								90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.4	Логика и аргументация	1									60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1									60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1									60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1									60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1									60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1									60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1									60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1									60	30					30	30	2									90	2	2			
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1									60	30					30	30	2									90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)										105	30	30				75	30	2									135	3	3			
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2								105	30	30				75	30	2				2						135	3	3		
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2								105	30					75	30	2									135	3	3			
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2								105	30					75	30	2									135	3	3			
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2								105	30					75	30	2									135	3	3			
M.1.18	Био- и технотика		2								105	30					75	30	2									135	3	3			
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2								105	30					75	30	2									135	3	3			
M.1.20	Введение в нейронауку		2								105	30					75	30	2									135	3	3			
M.1.21	Введение в философию сознания		2								105	30					75	30	2									135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы			
										из них									Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс									
																				1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.					
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	лк.	лб.	см.	16.	лб.	см.	17.	лк.	лб.	см.	18.	19	20	21
1	2	3						5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2							105	30					75	30	2												135	3	3				
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2							105	30					75	30	2												135	3	3				
	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино																																		
M.1.24		2							105	30					75	30	2												135	3	3				
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития								105	60	30		30		45	30	4												135	3		3			
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4	2		2									135	3		3			
	Факультетские дисциплины								120	60	60				60	60	4												180	4		4			
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1							60	30	30				30	30	2	2											90	2		2			
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2						60	30	30				30	30	2				2								90	2		2			
	Блок дисциплин по выбору 1								180	60			60		120														180	4		4			
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов								180	60			60		120														180	4		4			
						1			90	30			30		60				2										90	2		2			
						2			90	30			30		60														90	2		2			
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++																				2														
						1			90	30					60		1													90	2		2		
						2			90	30					60		1													90	2		2		
	Блок дисциплин по выбору 2								45	30	30				15														45	1		1			
M.1.B.6	Оптические информационные технологии					2			45	30	30				15					2									45	1		1			
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе					2			45	30					15														45	1		1			
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники					2			45	30					15														45	1		1			
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								270	90	30		60		180		2												270	6		6			
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных								270	90	30		60		180		2												270	6		6			
						-1			135	45	15		30		90		1	1		2									135	3		3			
						-2			135	45	15		30		90		1			1	2								135	3		3			
M.1.B.10	Современные средства разработки								135	45							1												135	3		3			
						-2			135	45					90		1												135	3		3			
M.1.B.11	Программирование на Python																																		
						-1			135	45					90		1												135	3		3			
						-2			135	45					90		1												135	3		3			
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																																		
						-1			135	45					90		1												135	3		3			
						-2			135	45					90		1												135	3		3			
	Профильные дисциплины								435	240	195		45		195	150														585	13		13		
M.1.B.13	Оптимизирующие компиляторы	1							60	30	30				30	30		2											90	2		2			
M.1.B.14	Обобщенное программирование								120	60	60				60	60													180	4		4			
		1							60	30	30				30	30		2											90	2		2			
			2						60	30	30				30	30				2									90	2		2			
M.1.B.15	Алгоритмическая сложность, неразрешимые задачи и методы оптимизации программ	1							60	30	15		15		30	30		1		1									90	2		2			
M.1.B.16	Инженерный подход к разработке программного обеспечения. Model-checking					1			90	60	30		30		30														90	2		2			
						2			45	30	15		15		15			1		1									45	1		1			
M.1.B.17	Современные алгоритмы видеокодирования					2			45	30	30				15					2		1	1						45	1		1			
M.1.B.18	Перспективные технологии трансляции		2						60	30	30				30	30				2									90	2		2			
M.2	Практика								3 300					3 300		30													3 330	74	74				
M.2.2	Производственная практика								3 300					3 300		30													3 330	74	74				
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа								3 300					3 300		30													3 330	74	74				

[illegible]

Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии
Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий
кафедра моделирования и технологий разработки нефтяных
месторождений

Специализация: Science Engineering: моделирование нефтегазовых
месторождений

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных
технологий
Д. А. Гаврилов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 курс				2 курс							
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.						4 сем. 15 нед.	
		1	2	3	4	1	2	3	4		7	8	9	10	11		12	13	14	15	16	17	18	19		20	21	22		
M.1	Дисциплины (модули)								2 430	1 245	570	150	525		1 185	270	18								2 700	60	9	51		
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4								180	4	4			
					-1				90	60			60		30		2		4						90	2	2			
					2				90	60			60		30		2			4					90	2	2			
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60	4								225	5	5			
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2								90	2	2			
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2							90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2								90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2								135	3	3			
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2					135	3	3			
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2						105	30					75	30	2								135	3	3			
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2						105	30					75	30	2								135	3	3			
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2						105	30					75	30	2								135	3	3			
M.1.18	Био- и технотика		2						105	30					75	30	2								135	3	3			
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2						105	30					75	30	2								135	3	3			
M.1.20	Введение в нейронауку		2						105	30					75	30	2								135	3	3			
M.1.21	Введение в философию сознания		2						105	30					75	30	2								135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов			Зач.единицы						
						Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам										Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены					Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа		1 курс				2 курс													
														1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	1	2	3	4	Дифф. зачеты ("-" - простые)				лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27					
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2				105	30					75	30	2									135	3	3						
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2				105	30					75	30	2									135	3	3						
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2				105	30					75	30	2									135	3	3						
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития					105	60	30		30		45	30	4									135	3		3					
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1				105	60	30		30		45	30	4	2	2							135	3		3					
	Факультетские дисциплины					120	60	60				60	60	4									180	4		4					
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1				60	30	30				30	30	2	2								90	2		2					
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов	2				60	30	30				30	30	2		2							90	2		2					
	Блок дисциплин по выбору 1					180	60		60			120											180	4		4					
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов					180	60		60			120											180	4		4					
				1		90	30		30			60			2								90	2		2					
				2		90	30		30			60				2							90	2		2					
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++																2														
				1		90	30					60	1										90	2		2					
				2		90	30					60	1										90	2		2					
	Блок дисциплин по выбору 2					45	30	30				15											45	1		1					
M.1.B.6	Оптические информационные технологии				2	45	30	30				15				2							45	1		1					
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2	45	30					15											45	1		1					
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники				2	45	30					15											45	1		1					
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)					270	90	30		60		180	2										270	6		6					
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных					270	90	30		60		180	2										270	6		6					
				-1		135	45	15		30		90	1	1	2								135	3		3					
				-2		135	45	15		30		90	1			1	2						135	3		3					
M.1.B.10	Современные средства разработки																														
				-1		135	45					90	1										135	3		3					
				-2		135	45					90	1										135	3		3					
M.1.B.11	Программирование на Python																														
				-1		135	45					90	1										135	3		3					
				-2		135	45					90	1										135	3		3					
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																														
				-1		135	45					90	1										135	3		3					
				-2		135	45					90	1										135	3		3					
	Профильные дисциплины					1 365	765	360	90	315		600	120										1 485	33		33					
M.1.B.13	Гидродинамика					90	60	30		30		30											90	2		2					
				1		45	30	15		15		15		1	1								45	1		1					
				2		45	30	15		15		15				1	1						45	1		1					
M.1.B.14	Геомеханика					105	60	30		30		45	30										135	3		3					
				1		45	30	15		15		15		1	1								45	1		1					
		2				60	30	15		15		30	30				1	1					90	2		2					
M.1.B.15	Численные методы				2	90	60	30		30		30					2	2					90	2		2					
M.1.B.16	Основы разработки прикладного программного обеспечения					135	90	45		45		45											135	3		3					
				1		90	60	30		30		30		2	2								90	2		2					
				2		45	30	15		15		15				1	1						45	1		1					
M.1.B.17	Введение в нефтегазовое дело				-1	45	15	15				30		1									45	1		1					
M.1.B.18	Исследования залежей и флюидов	1				60	15	15				45	30	1									90	2		2					
M.1.B.19	Основы разработки нефтяных и газовых месторождений				2	45	30	30				15				2							45	1		1					
	Прикладная математика в нефтегазовом инжиниринге					225	135	45		90		90											225	5		5					
				1		135	75	15		60		60		1	4								135	3		3					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы											
						и з н и х									Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия			Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс								2 курс								
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4										Государственная аттестация	6	7	8					9	10	11	12	13	14	лк.	лб.	см.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
							2				90	60	30		30		30					2	2							90	2		2		
M.1.B.20	Обратные задачи в нефтегазовой отрасли: стохастическая оптимизация, гибридные физические модели на основе анализа данных						3				90	60	30		30		30								2	2				90	2		2		
M.1.B.21	Геологическое моделирование			3							105	45	15	30		60	30							1	2				135	3		3			
M.1.B.21	Гидродинамическое моделирование			3							195	75	15	60		120	30							1	4				225	5		5			
M.1.B.22	Интегрированное проектирование и экономика нефтедобычи										90	60	30		30		30							2	2				90	2		2			
	Основы машинного обучения						3				90	60	30		30		30							2	2				90	2		2			
M.2	Практика										2 400				2 400		30												2 430	54		54			
M.2.2	Производственная практика										2 400				2 400		30												2 430	54		54			
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа										2 400				2 400		30												2 430	54		54			
						1					270				270														270	6		6			
							2				315				315														315	7		7			
				3							645				645		30												675	15		15			
											1 170				1 170														1 170	26		26			
M.3	Государственная итоговая аттестация										240					240	30												270	6		6			
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	240					240	30												270	6		6			
Ф	Факультативы										435	225	90	60	75		210	60											495	11		11			
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				435	225	90	60	75		210	60				3	2	2	3	2	3		495	11		11			
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц										
		Экзамены				Зачеты																													
	Фиксированные (без ГИА)	4	3	3		9	10	3	1	Обяз.	5 070	1 245	570	150	525	2 400	1 425	330	18	32	31	20						5 400	120	69	51				
	Факультативы	1	1				1		Фклт.	435	225	90	60	75		210	60			7	8							495	11						
	ГИА				1																	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов									
																1 349				383				1 732											
																676		673		349		34													
															Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																				
															59				61																
															30		29		29		32														

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

кафедра мультимедийных технологий и телекоммуникаций

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

Специализация: Телекоммуникационные сети и системы

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы												
									Распределение по курсам и семестрам																	Всего	Базовые	Вариативные										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс																
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14					лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	15
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17			18			19	20	21	22					
M.1	Дисциплины (модули)												1 740	810	405	90	315		930	240	18												1 980	44	9	35		
M.1.1	Иностранные языки												180	120			120		60		4											180	4	4				
						-1							90	60			60		30		2		4									90	2	2				
							2						90	60			60		30		2				4							90	2	2				
	Гуманитарный и социальный цикл												165	60	60				105	60	4											225	5	5				
	Модуль 1 (1 из списка)												60	30	30				30	30	2											90	2	2				
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1											60	30	30				30	30	2	2										90	2	2				
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1											60	30					30	30	2											90	2	2				
M.1.4	Логика и аргументация	1											60	30					30	30	2											90	2	2				
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1											60	30					30	30	2											90	2	2				
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1											60	30					30	30	2											90	2	2				
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1											60	30					30	30	2											90	2	2				
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1											60	30					30	30	2											90	2	2				
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1											60	30					30	30	2											90	2	2				
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1											60	30					30	30	2											90	2	2				
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1											60	30					30	30	2											90	2	2				
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1											60	30					30	30	2											90	2	2				
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1											60	30					30	30	2											90	2	2				
	Модуль 2 (1 из списка)												105	30	30				75	30	2											135	3	3				
M.1.14	Современное естествознание и философия науки	2											105	30	30				75	30	2		2									135	3	3				
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2											105	30					75	30	2											135	3	3				
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета	2											105	30					75	30	2											135	3	3				
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2											105	30					75	30	2											135	3	3				
M.1.18	Био- и технотика	2											105	30					75	30	2											135	3	3				
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия	2											105	30					75	30	2											135	3	3				
M.1.20	Введение в нейронауку	2											105	30					75	30	2											135	3	3				
M.1.21	Введение в философию сознания	2											105	30					75	30	2											135	3	3				
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2											105	30					75	30	2											135	3	3				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ			Зач.единицы		
									из них								Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, управл. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс											
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	лб.	см.	16	лб.	см.	17	лб.	см.	18	19	20	21	22
1	2	3						5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16				17				18	19	20	21	22
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2						105	30					75	30	2											135	3	3				
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30					75	30	2											135	3	3				
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития								105	60	30		30		45	30	4											135	3		3			
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4	2		2								135	3		3			
	Факультетские дисциплины								120	60	60				60	60	4											180	4		4			
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1							60	30	30				30	30	2	2										90	2		2			
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2						60	30	30				30	30	2				2							90	2		2			
	Блок дисциплин по выбору 1								180	60		60			120													180	4		4			
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов								180	60		60			120													180	4		4			
					1				90	30		30			60				2									90	2		2			
					2				90	30		30			60							2						90	2		2			
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++																					2						90	2		2			
					1				90	30					60		1											90	2		2			
					2				90	30					60		1											90	2		2			
	Блок дисциплин по выбору 2								45	30	30				15													45	1		1			
M.1.B.6	Оптические информационные технологии				2				45	30	30				15						2							45	1		1			
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2				45	30					15													45	1		1			
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники				2				45	30					15													45	1		1			
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								270	90	30		60		180		2											270	6		6			
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных								270	90	30		60		180		2											270	6		6			
					-1				135	45	15		30		90		1	1		2								135	3		3			
					-2				135	45	15		30		90		1			1	2							135	3		3			
M.1.B.10	Современные средства разработки								135	45					90		1											135	3		3			
					-1				135	45					90		1											135	3		3			
					-2				135	45					90		1											135	3		3			
M.1.B.11	Программирование на Python								135	45					90		1											135	3		3			
					-1				135	45					90		1											135	3		3			
					-2				135	45					90		1											135	3		3			
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения								135	45					90		1											135	3		3			
					-1				135	45					90		1											135	3		3			
					-2				135	45					90		1											135	3		3			
	Профильные дисциплины								675	330	195	30	105		345	90												765	17		17			
M.1.B.13	Пространственная обработка сигналов в современных системах беспроводной связи				1				90	45	30		15		45			2		1								90	2		2			
M.1.B.14	Введение в теорию адаптивной фильтрации				1				90	45	30		15		45			2		1								90	2		2			
M.1.B.15	Радиоэлектронные системы	1							105	45	30		15		60	30		2		1								135	3		3			
M.1.B.16	Мультисервисные сети связи		2						60	30	30				30	30					2							90	2		2			
M.1.B.17	Цифровая обработка сигналов в волоконно-оптических линиях связи				1				90	45	30		15		45			2		1								90	2		2			
M.1.B.18	Введение в программно-определяемые радиосистемы				2				90	45		15	30		45							1	2					90	2		2			
M.1.B.19	Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств		2						60	30	30				30	30					2							90	2		2			
M.1.B.20	Семантическое кодирование в системах беспроводной связи с элементами искусственного интеллекта				2				90	45	15	15	15		45						1	1	1					90	2		2			
M.2	Практика								3 120					3 120		30												3 150	70	70				
M.2.2	Производственная практика								3 120					3 120		30												3 150	70	70				
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа								3 120					3 120		30												3 150	70	70				
					1				225					225														225	5	5				
					2				495					495														495	11	11				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам									часов												Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены Дифф. зачеты (" - " - простые) Государственная аттестация									Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам												Всего	Базовые	Вариативные						
												1 курс							2 курс																				
												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.																	
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	лк.		лб.	см.	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.												
1	2	3			4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17			18			19	20	21	22							
				3							1 230					1 230		30											1 260	28	28								
									4		1 170					1 170													1 170	26	26								
М.3	Государственная итоговая аттестация										240						240	30											270	6	6								
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	240						240	30											270	6	6								
Ф	Факультативы										435	225	90	60	75		210	60											495	11		11							
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2						-2		435	225	90	60	75		210	60			3	2	2	3	2	3						495	11		11				
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов									Обяз.	Распределение часов по видам занятий											18	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам												Всего часов	Всего зачетных единиц		
	Экзамены									Зачеты																													
	Фиксированные (без ГИА)									4		4	1		7	7		1	5 100	810	405	90		315	3 120	1 170	300	29	25			5 400	120	85	35				
	Факультативы									1		1				1			435	225	90	60		75		210	60	7	8			495	11						
	ГИА													1																									

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии
Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий
кафедра перспективных вычислительных технологий

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий
Д. А. Гаврилов

Специализация: Программно-аппаратное обеспечение вычислительных систем

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы			
																	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные	
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						1 курс				2 курс								
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики														Самостоятельная работа
		1	2	3	4	1	2	3	4								Государственная аттестация	1	2	3	4	л.к.	л.б.	с.м.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22							
M.1	Дисциплины (модули)																	1 575	35	9	26								
M.1.1	Иностранные языки																	180	4	4									
						-1												90	2	2									
						2												90	2	2									
	Гуманитарный и социальный цикл																	225	5	5									
	Модуль 1 (1 из списка)																	90	2	2									
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1												2				90	2	2									
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1																90	2	2									
M.1.4	Логика и аргументация	1																90	2	2									
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1																90	2	2									
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1																90	2	2									
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1																90	2	2									
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1																90	2	2									
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1																90	2	2									
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1																90	2	2									
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1																90	2	2									
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1																90	2	2									
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1																90	2	2									
	Модуль 2 (1 из списка)																	135	3	3									
M.1.14	Современное естествознание и философия науки	2																135	3	3									
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2																135	3	3									
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета	2																135	3	3									
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2																135	3	3									
M.1.18	Био- и технотика	2																135	3	3									
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия	2																135	3	3									
M.1.20	Введение в нейронауку	2																135	3	3									
M.1.21	Введение в философию сознания	2																135	3	3									

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
										Экзамены									Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам				
		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.ж. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс																				2 курс										
									1 сем. 15 нед.																				2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22															
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2									75	30	2					135	3	3																			
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2									75	30	2					135	3	3																			
	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино																																						
M.1.24		2									75	30	2					135	3	3																			
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	30	4				135	3		3																		
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1									105	60	30	4	2	2		135	3		3																		
	Факультетские дисциплины										120	60	60	4				180	4		4																		
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1									60	30	30	2	2			90	2		2																		
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2								60	30	30	2		2		90	2		2																		
	Блок дисциплин по выбору 1										180	60						180	4		4																		
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов										180	60						180	4		4																		
					1						90	30			2			90	2		2																		
					2						90	30				2		90	2		2																		
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++																																						
					1						90	30		1				90	2		2																		
					2						90	30		1				90	2		2																		
	Блок дисциплин по выбору 2										45	30	30					45	1		1																		
M.1.B.6	Оптические информационные технологии				2						45	30	30			2		45	1		1																		
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2						45	30						45	1		1																		
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники				2						45	30						45	1		1																		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30					270	6		6																		
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных										270	90	30					270	6		6																		
					-1						135	45	15		1	2		135	3		3																		
					-2						135	45	15			1	2	135	3		3																		
M.1.B.10	Современные средства разработки										135	45						135	3		3																		
					-1						135	45						135	3		3																		
					-2						135	45						135	3		3																		
M.1.B.11	Программирование на Python										135	45						135	3		3																		
					-1						135	45						135	3		3																		
					-2						135	45						135	3		3																		
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения										135	45						135	3		3																		
					-1						135	45						135	3		3																		
					-2						135	45						135	3		3																		
	Профильные дисциплины										360	225	15					360	8		8																		
M.1.B.13	Введение в нейронные сети				1						45	30				2		45	1		1																		
M.1.B.14	Введение в верификацию систем на кристалле				1						45	30				2		45	1		1																		
M.1.B.15	Современные концепции коллективной разработки				1						45	15			1			45	1		1																		
M.1.B.16	Проектирование и разработка драйверов для OS Linux				1						45	30				2		45	1		1																		
M.1.B.17	Основы менеджмента программных проектов					2					45	30					2	45	1		1																		
M.1.B.18	Практические аспекты нейронных сетей					2					45	30	15			1	1	45	1		1																		
M.1.B.19	Алгоритмы в нейронных сетях					2					45	30					2	45	1		1																		
M.1.B.20	Практические аспекты разработки компиляторов					2					45	30					2	45	1		1																		
M.2	Практика										3 525							3 555	79	79																			
M.2.2	Производственная практика										3 525							3 555	79	79																			
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа										3 525							3 555	79	79																			
					1						540							540	12	12																			
					2						585							585	13	13																			
			3								1 230							1 260	28	28																			
											1 170							1 170	26	26																			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам												часов												Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
														Распределение по курсам и семестрам																										Всего	Базовые	Вариативные
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс																	
		1	2	3	4	1	2	3	4			Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.ж. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																				
																							лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.							
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22							

М.3	Государственная итоговая аттестация													240					240	30												270	6	6	
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4									240					240	30												270	6	6	
Ф	Факультативы													435	225	90	60	75	210	60											495	11		11	
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2				-2							435	225	90	60	75	210	60		3	2	2	3	2	3					495	11		11

ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов									Распределение часов по видам занятий													Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам												Всего часов	Всего зачетных единиц		
		Экзамены				Зачеты																																	
	Фиксированные (без ГИА)								Обяз.	5	190	705	225	60	420	3	525	960	210	18	24	23			5	400	120	94	26										
	Факультативы								Фклт.	435	225	90	60	75			210	60		7	8			495	11														
	ГИА																						Распределение часов контактной работы по годам и семестрам												Всего часов	1 136			
								1 077												59																			
								540				537				25				34																			
								Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																															
								60				60																											
								30				30				28				32																			

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

кафедра проблем передачи информации и анализа данных

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

Специализация: Интеллектуальный анализ данных

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы					
																		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные			
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс									
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.							3 сем. 15 нед.		
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.							лб.		см.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22											
M.1	Дисциплины (модули)												1 965	840	540	60	240		1 125	150	19								2 115	47	9	38
M.1.1	Иностранные языки												180	120			120		60		4								180	4	4	
					-1								90	60			60		30		2		4						90	2	2	
					2								90	60			60		30		2			4					90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл												165	60	60				105	60	4								225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)												60	30	30				30	30	2								90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1											60	30	30				30	30	2	2							90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.9	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.10													60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1											60	30					30	30	2								90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)												105	30	30				75	30	2								135	3	3	
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2										105	30	30				75	30	2		2						135	3	3	
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2										105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2										105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2										105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.18	Био- и технотика		2										105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2										105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.20	Введение в нейронауку		2										105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.21	Введение в философию сознания		2										105	30					75	30	2								135	3	3	
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2										105	30					75	30	2								135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
										из них									Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс															
																	1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.												
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	лк.	лб.	см.	16	лк.	лб.	см.	17	лк.	лб.	см.	18	19
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22											
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2								105	30							75	30	2													135	3	3			
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2								105	30							75	30	2													135	3	3			
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития									105	60	30			30			45	30	4													135	3		3		
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1								105	60	30			30			45	30	4	2		2										135	3		3		
	Факультетские дисциплины									120	60	60						60	60	4													180	4		4		
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1								60	30	30						30	30	2	2												90	2		2		
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2							60	30	30						30	30	2				2									90	2		2		
	Блок дисциплин по выбору 1									180	60			60				120															180	4		4		
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов							1		180	60			60				120															180	4		4		
						1				90	30			30				60				2											90	2		2		
						2				90	30			30				60							2								90	2		2		
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++																									2								90	2		2	
						1				90	30							60		1													90	2		2		
						2				90	30							60		1													90	2		2		
	Блок дисциплин по выбору 2									45	30	30						15															45	1		1		
M.1.B.6	Оптические информационные технологии					2				45	30	30						15						2									45	1		1		
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе					2				45	30							15															45	1		1		
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники					2				45	30							15															45	1		1		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									270	90	30			60			180		2													270	6		6		
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных									270	90	30			60			180		2													270	6		6		
						-1				135	45	15			30			90		1	1	2											135	3		3		
						-2				135	45	15			30			90		1			1	2									135	3		3		
M.1.B.10	Современные средства разработки																																					
						-1				135	45							90		1													135	3		3		
						-2				135	45							90		1													135	3		3		
M.1.B.11	Программирование на Python																																					
						-1				135	45							90		1													135	3		3		
						-2				135	45							90		1													135	3		3		
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																																					
						-1				135	45							90		1													135	3		3		
						-2				135	45							90		1													135	3		3		
	Профильные дисциплины									900	360	330			30			540		1													900	20		20		
M.1.B.13	Методы выпуклой оптимизации					1				90	30	30						60			2												90	2		2		
M.1.B.14	Матричные и тензорные вычисления					1				90	30	30						60			2												90	2		2		
M.1.B.15	Анализ сетевых данных					1				45	30	15			15			15			1	1											45	1		1		
M.1.B.16	Байесовские модели в машинном обучении					1				90	30	30						60			2												90	2		2		
M.1.B.17	Методология науки					2				90	30	30						60					2										90	2		2		
M.1.B.18	Глубокое обучение в прикладных задачах компьютерной лингвистики					2				45	30	15			15			15					1	1									45	1		1		
M.1.B.19	Современное компьютерное зрение					2				90	30	30						60					2										90	2		2		
M.1.B.20	Дополнительные главы функционального анализа и элементы дифференциальной геометрии									90	60	60						30															90	2		2		
						2				45	30	30						15					2										45	1		1		
						3				45	30	30						15							2								45	1		1		
M.1.B.21	Теория информационных систем					3				90	30	30						60		1					2								90	2		2		
M.1.B.22	Основы компьютерной лингвистики					3				90	30	30						60					2										90	2		2		
M.1.B.23	Управление в ИТ-индустрии, исследованиях и инновациях					3				90	30	30						60					2										90	2		2		
M.2	Практика									2 985							2 985		30													3 015	67	67				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы									
						и з н и х									Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции			Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс							2 курс						
																				1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.					3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.				
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8			9	10	11	12	13	14	лк.	лб.				см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17			18			19	20	21	22
M.2.2	Производственная практика									2 985					2 985		30												3 015	67	67		
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа									2 985					2 985		30												3 015	67	67		
						1				405					405														405	9	9		
						2				585					585														585	13	13		
			3							915					915		30												945	21	21		
								4		1 080					1 080														1 080	24	24		
M.3	Государственная итоговая аттестация									240						240	30												270	6	6		
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4				4	240						240	30												270	6	6		
Ф	Факультативы									435	225	90	60	75		210	60												495	11		11	
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2				-2			435	225	90	60	75		210	60			3	2	2	3	2	3				495	11		11	
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий								19	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц								
	Экзамены				Зачеты																												
	Фиксированные (без ГИА)				3	2	1	8	9	4	1	Обяз.	5 190	840	540	60	240	2 985	1 365	210		25	23			8			5 400	120	82	38	
	Факультативы				1	1			1		Фклт.	435	225	90	60	75		210	60			7	8						495	11			
	ГИА							1														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов			
					1 111				200							1 311																	
					565				546				166				34																
				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																													
				62				58																									
				30				32				28				30																	

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

кафедра проблем передачи информации и анализа данных

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

Специализация: Телекоммуникационные сети и системы

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
																		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные				
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, упражнения, и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс								2 курс			
																						1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.	
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
M.1	Дисциплины (модули)								1 500	720	330	90	300		780	210	18						1 710	38	9	29							
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4						180	4	4								
					-1				90	60			60		30		2		4				90	2	2								
					2				90	60			60		30		2			4			90	2	2								
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60	4						225	5	5								
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2						90	2	2								
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2					90	2	2								
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2						90	2	2								
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2						90	2	2								
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2						90	2	2								
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2						90	2	2								
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2						90	2	2								
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2						90	2	2								
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2						90	2	2								
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2						90	2	2								
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2						90	2	2								
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2						90	2	2								
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2						90	2	2								
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2						135	3	3								
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2			2			135	3	3								
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2						105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2						105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2						105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.18	Био- и технотика		2						105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2						105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.20	Введение в нейронауку		2						105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.21	Введение в философию сознания		2						105	30					75	30	2						135	3	3								
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2						105	30					75	30	2						135	3	3								

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы										
										Экзамены									Дифф. зачеты ("-" - простые)									Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	из них				Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам		
		1 курс				2 курс																																
		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.																								3 сем. 15 нед.						4 сем. 15 нед.		
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.																						
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22													
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2							105	30					75	30	2						135	3	3													
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2							105	30					75	30	2						135	3	3													
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития								105	60	30		30		45	30	4						135	3		3												
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4	2	2				135	3		3												
	Факультетские дисциплины								120	60	60				60	60	4						180	4		4												
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1							60	30	30				30	30	2	2					90	2		2												
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2						60	30	30				30	30	2		2				90	2		2												
	Блок дисциплин по выбору 1								180	60		60			120								180	4		4												
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов				1				180	60		60			120								180	4		4												
					2				90	30		30			60			2					90	2		2												
									90	30		30			60					2			90	2		2												
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++				1				90	30					60		1						90	2		2												
					2				90	30					60		1						90	2		2												
	Блок дисциплин по выбору 2								45	30	30				15								45	1		1												
M.1.B.6	Оптические информационные технологии				2				45	30	30				15				2				45	1		1												
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2				45	30					15								45	1		1												
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники				2				45	30					15								45	1		1												
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								270	90	30		60		180		2						270	6		6												
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных								270	90	30		60		180		2						270	6		6												
					-1				135	45	15		30		90		1	1	2				135	3		3												
					-2				135	45	15		30		90		1			1	2		135	3		3												
M.1.B.10	Современные средства разработки				-1				135	45					90		1						135	3		3												
					-2				135	45					90		1						135	3		3												
M.1.B.11	Программирование на Python				-1				135	45					90		1						135	3		3												
					-2				135	45					90		1						135	3		3												
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения				-1				135	45					90		1						135	3		3												
					-2				135	45					90		1						135	3		3												
	Профильные дисциплины								435	240	120	30	90		195	60							495	11		11												
M.1.B.13	Основы сотовой связи				1				45	30	30				15			2					45	1		1												
M.1.B.14	Организация научной работы				1				45	30	30				15			2					45	1		1												
M.1.B.15	Основы статистического моделирования и исследование зависимостей	1							60	30			30		30	30			2				90	2		2												
M.1.B.16	Современные проблемы беспроводной связи								90	60			60		30								90	2		2												
					1				45	30			30		15			2					45	1		1												
					2				45	30			30		15					2			45	1		1												
M.1.B.17	Сотовая связь пятого поколения		2						60	30	30				30	30				2			90	2		2												
M.1.B.18	Беспроводные сети для интернета вещей					2			45	30	30				15				2				45	1		1												
M.1.B.19	Моделирование беспроводных сетей					2			90	30		30			60					2			90	2		2												
M.2	Практика								3 390					3 390		30							3 420	76	76													
M.2.2	Производственная практика								3 390					3 390		30							3 420	76	76													
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа								3 390					3 390		30							3 420	76	76													
					1				450					450									450	10	10													
					2				540					540									540	12	12													
			3						1 230					1 230		30							1 260	28	28													

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы											
						и з н и х									Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("н" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции			Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс							2 курс								
																				1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.					3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.				лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	15
1	2	3				4								5	6					7	8	9	10	11	12	13	14								
М.3	Государственная итоговая аттестация																																		
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4																														
Ф	Факультативы																																		
Ф.В.1	Методы выпуклой оптимизации					1																													
Ф.В.2	Алгебраические коды. Дополнительные главы																																		
						-1																													
						2																													
Ф.В.3	Введение в прикладной анализ данных					2																													
Ф.В.4	Прикладная линейная алгебра					2																													
Ф.В.5	Военная подготовка	1	2				-2																												
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц										
	Экзамены				Зачеты																														
	Фиксированные (без ГИА)					4	3	1		7	8		1	Обяз.	5	130	720	330	90	300	3	390	1	020	270	18	25	23		5	400	120	91	29	
	Факультативы					1	1			2	4			Фклт.	705	375	165	90	120			330	60			11	14			765	17				
	ГИА								1																										
															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов												
															1 276				59																
															632	644		25		34															
															Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																				
															60				60																
															29	31		28		32															

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

кафедра радиолокации, управления и информатики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

Специализация: Радиолокационные и управляющие системы

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
																	Распределение по курсам и семестрам															
		Экзамены								Дифф. зачеты ("-" - простые)								1 курс				2 курс										
																		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.		
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22	
M.1	Дисциплины (модули)									1 680	780	285	60	435		900	210	19										1 890	42	9	33	
M.1.1	Иностранные языки					-1				180	120			120		60		4										180	4	4		
										90	60			60		30		2			4							90	2	2		
						2				90	60			60		30		2					4					90	2	2		
	Гуманитарный и социальный цикл									165	60	60				105	60	4										225	5	5		
	Модуль 1 (1 из списка)									60	30	30				30	30	2										90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1								60	30	30				30	30	2	2									90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1								60	30					30	30	2										90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2										135	3	3		
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30				75	30	2				2							135	3	3	
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.18	Био- и технотика		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.20	Введение в нейронауку		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.21	Введение в философию сознания		2							105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2							105	30					75	30	2											135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
						и з н и х									Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия,семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс									
																		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.					
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	лб.	см.	16	лб.	см.	17	лб.	см.	18	19
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2							105	30					75	30	2										135	3	3	
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2							105	30					75	30	2										135	3	3	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития									105	60	30		30		45	30	4										135	3		3
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1								105	60	30		30		45	30	4	2		2							135	3		3
	Факультетские дисциплины									120	60	60				60	60	4										180	4		4
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1								60	30	30				30	30	2	2									90	2		2
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2							60	30	30				30	30	2			2							90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 1									180	60		60			120												180	4		4
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов									180	60		60			120												180	4		4
					1					90	30		30			60				2								90	2		2
					2					90	30		30			60						2						90	2		2
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++					1				90	30					60		1										90	2		2
						2				90	30					60		1										90	2		2
	Блок дисциплин по выбору 2									45	30	30				15												45	1		1
M.1.B.6	Оптические информационные технологии					2				45	30	30				15					2							45	1		1
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе					2				45	30					15												45	1		1
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники					2				45	30					15												45	1		1
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									270	90	30		60		180		2										270	6		6
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных									270	90	30		60		180		2										270	6		6
					-1					135	45	15		30		90		1	1	2								135	3		3
					-2					135	45	15		30		90		1			1	2						135	3		3
M.1.B.10	Современные средства разработки																														
					-1					135	45					90		1										135	3		3
					-2					135	45					90		1										135	3		3
M.1.B.11	Программирование на Python																														
					-1					135	45					90		1										135	3		3
					-2					135	45					90		1										135	3		3
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																														
					-1					135	45					90		1										135	3		3
					-2					135	45					90		1										135	3		3
	Профильные дисциплины									615	300	75		225		315	60	1										675	15		15
M.1.B.13	Программно-алгоритмическое обеспечение современных радиолокационных станций					1				90	45			45		45				3								90	2		2
M.1.B.14	Основы теории приема и обработки сигналов в информационно-измерительных системах					1				90	45	15		30		45			1	2								90	2		2
M.1.B.15	Автоматическое управление сложными техническими системами					1				90	45	15		30		45		1	1	2								90	2		2
M.1.B.16	Системный анализ автоматизированных систем управления радиолокационных комплексов	2								105	45	15		30		60	30				1	2						135	3		3
M.1.B.17	Адаптивная обработка сигналов в радиолокации	2								105	45			45		60	30					3						135	3		3
M.1.B.18	Моделирование антенных систем и устройств СВЧ					2				90	45			45		45						3						90	2		2
M.1.B.19	Основы теории и техники радиосистем передачи информации					2				45	30	30				15					2							45	1		1
M.2	Практика									3 210					3 210		30											3 240	72	72	
M.2.2	Производственная практика									3 210					3 210		30											3 240	72	72	
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа									3 210					3 210		30											3 240	72	72	
					1					360					360													360	8	8	
					2					450					450													450	10	10	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены				Дифф. зачеты (" - " - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные				
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 курс				2 курс									
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.									см.	лк.	лб.	см.										
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18					19	20	21	22
			3						1 230					1 230		30						1 260	28	28								
							4		1 170					1 170								1 170	26	26								
М.3	Государственная итоговая аттестация								240						240	30						270	6	6								
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4				4	240						240	30						270	6	6								
Ф	Факультативы								435	225	90	60	75		210	60						495	11		11							
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2				-2		435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3			495	11		11			
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов								Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам							Всего часов	Всего зачетных единиц						
		Экзамены				Зачеты																										
	Фиксированные (без ГИА)	3	4	1		7	7	1	Обяз.	5 130	780	285	60	435	3 210	1 140	270	19	26	26			5 400	120	87	33						
	Факультативы	1	1				1		Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11								
	ГИА				1													Распределение часов контактной работы по годам и семестрам							Всего часов							
																		1 161							59			1 220				
																		570							25				34			
																		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам														
																	60							60								
																	28							32			28			32		

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

кафедра радиофизики и технической кибернетики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

Специализация: Радиолокационные и управляющие системы

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
																	Распределение по курсам и семестрам											Всего	Базовые	Вариативные
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс								
												1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.м. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	1	лб.	см.	лб.	см.	лб.	см.	лб.	см.	19	20	21	22
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18		19	20	21	22	
M.1	Дисциплины (модули)									1 680	780	285	60	435		900	300	18								1 980	44	9	35	
M.1.1	Иностранные языки									180	120			120		60		4								180	4	4		
						-1				90	60			60		30		2		4						90	2	2		
							2			90	60			60		30		2				4				90	2	2		
	Гуманитарный и социальный цикл									165	60	60				105	60	4								225	5	5		
	Модуль 1 (1 из списка)									60	30	30				30	30	2								90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1								60	30	30				30	30	2	2							90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1								60	30					30	30	2								90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2								135	3	3		
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30				75	30	2			2					135	3	3		
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.18	Био- и технотика		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.20	Введение в нейронауку		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.21	Введение в философию сознания		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2							105	30					75	30	2								135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
									и з н и х								Распределение по курсам и семестрам							Всего		Базовые	Вариативные								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс			2 курс													
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.							
		1	2	3	4	1	2	3											4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.			
1	2	3				4										5			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17	
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								105	30					75	30	2												135	3	3		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	30		30		45	30	4											135	3		3		
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1									105	60	30		30		45	30	4	2		2								135	3		3		
	Факультетские дисциплины										120	60	60				60	60	4											180	4		4		
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1									60	30	30				30	30	2	2										90	2		2		
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2								60	30	30				30	30	2			2								90	2		2		
	Блок дисциплин по выбору 1										180	60		60			120												180	4		4			
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов										180	60		60			120												180	4		4			
						1					90	30		30			60				2								90	2		2			
							2				90	30		30			60						2					90	2		2				
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++																												90	2		2			
						1					90	30					60		1										90	2		2			
							2				90	30					60		1										90	2		2			
	Блок дисциплин по выбору 2										45	30	30				15												45	1		1			
M.1.B.6	Оптические информационные технологии					2					45	30	30				15					2							45	1		1			
	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе					2					45	30					15												45	1		1			
M.1.B.7	Технологии и методы в САПР микроэлектроники					2					45	30					15												45	1		1			
M.1.B.8	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30		60		180		2										270	6		6			
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных										270	90	30		60		180		2										270	6		6			
						-1					135	45	15		30		90		1	1	2								135	3		3			
						-2					135	45	15		30		90		1			1	2						135	3		3			
M.1.B.10	Современные средства разработки																																		
						-1					135	45					90		1										135	3		3			
							-2				135	45					90		1										135	3		3			
M.1.B.11	Программирование на Python																																		
						-1					135	45					90		1										135	3		3			
						-2					135	45					90		1										135	3		3			
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																																		
						-1					135	45					90		1										135	3		3			
						-2					135	45					90		1										135	3		3			
	Профильные дисциплины										615	300	75		225		315	150											765	17		17			
M.1.B.13	Приемо-передающие устройства СВЧ	1									105	45			45		60	30			3								135	3		3			
M.1.B.14	Основы программно-алгоритмического обеспечения современных радиолокационных станций	1									105	45			45		60	30			3								135	3		3			
M.1.B.15	Системы и аппаратура спутниковой связи	1									60	30			30		30	30			2								90	2		2			
M.1.B.16	Алгоритмы и цифровые устройства пространственно-временной обработки сигналов					1					45	30			30		15				2								45	1		1			
M.1.B.17	Теория и техника активных фазированных антенных решеток		2								105	45	45				60	30				3							135	3		3			
M.1.B.18	Автоматизированные измерения радиосистем					2					45	30	30				15					2							45	1		1			
M.1.B.19	Основы разработки программ для вычислительных комплексов реального времени		2								105	45			45		60	30					3						135	3		3			
M.1.B.20	Аппаратура управления радиосистем					2					45	30			30		15					2							45	1		1			
M.2	Практика										3 120					3 120		30											3 150	70	70				
M.2.2	Производственная практика										3 120					3 120		30											3 150	70	70				
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа										3 120					3 120		30											3 150	70	70				
						1					315					315													315	7	7				
						2					405					405													405	9	9				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов												Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены Дифф. зачеты (" - " - простые) Государственная аттестация								Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам												Всего	Базовые	Вариативные								
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 курс						2 курс																
																		1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.													
		1	2	3	4	1	2	3	4		Государственная аттестация	6	7	8	9	10		11	12	13	14		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.				лб.	см.		лк.	лб.	см.	19	20
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22					
				3							1 230					1 230		30													1 260	28	28							
								4			1 170					1 170															1 170	26	26							
М.3	Государственная итоговая аттестация										240						240	30													270	6	6							
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	240						240	30													270	6	6							
Ф	Факультативы										435	225	90	60	75		210	60													495	11		11						
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2					-2			435	225	90	60	75		210	60			3	2	2	3	2	3						495	11		11					
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов									Распределение часов по видам занятий												18	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам												Всего часов	Всего зачетных единиц			
	Экзамены								Зачеты																															
	Фиксированные (без ГИА)								6	4	1		5	7		1	Обяз.	5 040	780	285	60	435	3 120	1 140	360	27	25					5 400	120	85	35					
	Факультативы								1	1				1		Фклт.	435	225	90	60	75			210	60	7	8					495	11							
	ГИА											1													Распределение часов контактной работы по годам и семестрам												Всего часов	1 233		
									1 174						59						594		580		25		34													
									60						60						30		30		28		32													

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии
Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий
кафедра радиоэлектроники и прикладной информатики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий
Д. А. Гаврилов

Специализация: Прикладные вычислительные модели и программные комплексы

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
										и з н и х									Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упржн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс											
																				1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.									
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.					лб.	см.	лк.	лб.	см.
1	2	3				4												5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17		18	
M.1	Дисциплины (модули)										1 575	765	285	60	420		810	270	18									1 845	41	9	32				
M.1.1	Иностранные языки										180	120			120		60		4									180	4	4					
						-1					90	60			60		30		2			4						90	2	2					
							2				90	60			60		30		2				4					90	2	2					
	Гуманитарный и социальный цикл										165	60	60				105	60	4									225	5	5					
	Модуль 1 (1 из списка)										60	30	30				30	30	2									90	2	2					
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									60	30	30				30	30	2	2								90	2	2					
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.4	Логика и аргументация	1									60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1									60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1									60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1									60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1									60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1									60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1									60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1									60	30					30	30	2									90	2	2					
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1									60	30					30	30	2									90	2	2					
	Модуль 2 (1 из списка)										105	30	30				75	30	2									135	3	3					
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2								105	30	30				75	30	2				2						135	3	3				
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.18	Био- и технотика		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.20	Введение в нейронауку		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.21	Введение в философию сознания		2								105	30					75	30	2										135	3	3				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
										Экзамены									Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам				
		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.ж. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс																				2 курс										
									1 сем. 15 нед.																				2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22															
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2									75	30	2					135	3	3																			
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2									75	30	2					135	3	3																			
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2									75	30	2					135	3	3																			
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	30	4				135	3		3																		
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1									105	60	30	4	2	2		135	3		3																		
	Факультетские дисциплины										120	60	60	4				180	4		4																		
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1									60	30	30	2	2			90	2		2																		
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов	2									60	30	30	2		2		90	2		2																		
	Блок дисциплин по выбору 1										180	60						180	4		4																		
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов										180	60						180	4		4																		
				1							90	30			2			90	2		2																		
				2							90	30				2		90	2		2																		
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++																																						
				1							90	30		1				90	2		2																		
				2							90	30		1				90	2		2																		
	Блок дисциплин по выбору 2										45	30	30					45	1		1																		
M.1.B.6	Оптические информационные технологии			2							45	30	30			2		45	1		1																		
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе			2							45	30						45	1		1																		
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники			2							45	30						45	1		1																		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30					270	6		6																		
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных										270	90	30					270	6		6																		
				-1							135	45	15		1	2		135	3		3																		
				-2							135	45	15		1		2	135	3		3																		
M.1.B.10	Современные средства разработки																																						
				-1							135	45		1				135	3		3																		
				-2							135	45		1				135	3		3																		
M.1.B.11	Программирование на Python																																						
				-1							135	45		1				135	3		3																		
				-2							135	45		1				135	3		3																		
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																																						
				-1							135	45		1				135	3		3																		
				-2							135	45		1				135	3		3																		
	Профильные дисциплины										510	285	75					630	14		14																		
M.1.B.13	Системы цифрового адаптивного управления	1									60	30			2			90	2		2																		
M.1.B.14	Моделирование сложных систем			1							45	30	30		2			45	1		1																		
M.1.B.15	Методики применения нейросетевых алгоритмов			1							90	60	30		2	2		90	2		2																		
M.1.B.16	Основы построения систем защиты информации										105	60						135	3		3																		
				1							45	30			2			45	1		1																		
		2									60	30				2		90	2		2																		
M.1.B.17	Тестирование программных систем			2							45	30				2		45	1		1																		
M.1.B.18	Технологии разработки программного обеспечения	2									60	30				2		90	2		2																		
M.1.B.19	Системы анализа данных	2									105	45	15			1	2	135	3		3																		
M.2	Практика										3 255							3 285	73		73																		
M.2.2	Производственная практика										3 255							3 285	73		73																		
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа										3 255							3 285	73		73																		
				1							405							405	9		9																		
				2							450							450	10		10																		
			3								1 230							1 260	28		28																		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы										
						и з н и х									Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам																		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции			Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс				2 курс										
																				1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	1	2	3	4											лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.		
1	2	3				4								5	6					7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17		18	
									4		1 170	240					1 170		240	30							1 170	26	26					
М.3	Государственная итоговая аттестация								4		240								240	30							270	6	6					
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	240								240	30							270	6	6					
Ф	Факультативы										435	225	90	60	75				210	60							495	11		11				
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2						-2		435	225	90	60	75				210	60			3	2	2	3	2	3			495	11		11
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц									
	Экзамены				Зачеты																													
	Фиксированные (без ГИА)				4	5	1		7	6		1	Обяз.	5 070	765	285	60	420	3 255	1 050	330	18	27	24			5 400	120	88	32				
	Факультативы				1	1				1		Фклт.	435	225	90	60	75			210	60		7	8			495	11						
	ГИА							1																										
																							Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов	1 213						
																						1 154		59										
																					593	561	25	34										
				Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																														
				60				60													29	31	28	32										

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии
Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий
кафедра системного программирования

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий
Д. А. Гаврилов

Специализация: Системное программирование

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы					
																		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные			
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс									
												1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.													
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22	
M.1	Дисциплины (модули)									1 965	930	435	60	435		1 035	150	18										2 115	47	9	38	
M.1.1	Иностранные языки									180	120			120		60		4										180	4	4		
						-1				90	60			60		30		2			4							90	2	2		
						2				90	60			60		30		2				4						90	2	2		
	Гуманитарный и социальный цикл									165	60	60			105	60	4											225	5	5		
	Модуль 1 (1 из списка)									60	30	30			30	30	2											90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1								60	30	30			30	30	2	2										90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1								60	30				30	30	2											90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация	1								60	30				30	30	2											90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1								60	30				30	30	2											90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1								60	30				30	30	2											90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1								60	30				30	30	2											90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1								60	30				30	30	2											90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30				30	30	2											90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1								60	30				30	30	2											90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1								60	30				30	30	2											90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1								60	30				30	30	2											90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1								60	30				30	30	2											90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30			75	30	2											135	3	3		
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30			75	30	2				2								135	3	3	
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30				75	30	2												135	3	3	
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30				75	30	2												135	3	3	
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30				75	30	2												135	3	3	
M.1.18	Био- и технотика		2							105	30				75	30	2												135	3	3	
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2							105	30				75	30	2												135	3	3	
M.1.20	Введение в нейронауку		2							105	30				75	30	2												135	3	3	
M.1.21	Введение в философию сознания		2							105	30				75	30	2												135	3	3	
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2							105	30				75	30	2												135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы					
										и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс					2 курс																		
														1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																
		1	2	3	4	1	2							3	4		1		2	3	4	Всего на обучение	7	8	9	10	11	12	13	14	15	лк.	лб.	см.	16	лк.	лб.
1	2	3						4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2								105	30						75	30	2												135	3	3			
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2								105	30						75	30	2												135	3	3			
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	30			30		45	30	4												135	3		3		
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1									105	60	30			30		45	30	4	2		2									135	3		3		
	Факультетские дисциплины										120	60	60					60	60	4												180	4		4		
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1									60	30	30					30	30	2	2											90	2		2		
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2								60	30	30					30	30	2			2									90	2		2		
	Блок дисциплин по выбору 1										180	60			60			120														180	4		4		
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов										180	60			60			120														180	4		4		
						1					90	30			30			60				2										90	2		2		
						2					90	30			30			60						2								90	2		2		
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++																																				
						1					90	30						60		1												90	2		2		
											90	30						60		1												90	2		2		
	Блок дисциплин по выбору 2					2					45	30	30					15														45	1		1		
M.1.B.6	Оптические информационные технологии					2					45	30	30					15					2									45	1		1		
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе					2					45	30						15														45	1		1		
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники					2					45	30						15														45	1		1		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30			60		180		2												270	6		6		
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных										270	90	30			60		180		2												270	6		6		
						-1					135	45	15			30		90		1	1	2										135	3		3		
						-2					135	45	15			30		90		1			1	2								135	3		3		
M.1.B.10	Современные средства разработки																																				
						-1					135	45						90		1												135	3		3		
						-2					135	45						90		1												135	3		3		
M.1.B.11	Программирование на Python																																				
						-1					135	45						90		1												135	3		3		
						-2					135	45						90		1												135	3		3		
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																																				
						-1					135	45						90		1												135	3		3		
						-2					135	45						90		1												135	3		3		
	Профильные дисциплины										900	450	225			225		450														900	20		20		
M.1.B.13	Современные компьютеры и сети передачи данных					1					45	30	15			15		15			1	1										45	1		1		
M.1.B.14	Системы параллельного программирования					1					90	45	15			30		45			1	2										90	2		2		
M.1.B.15	Научная визуализация					1					90	60	30			30		30			2	2										90	2		2		
M.1.B.16	Системы управления базами данных					1					90	45	15			30		45			1	2										90	2		2		
M.1.B.17	Конструирование ядра операционной системы					2					135	60	30			30		75					2	2								135	3		3		
M.1.B.18	Верификация программного обеспечения										270	120	60			60		150														270	6		6		
						2					135	60	30			30		75					2	2								135	3		3		
							3				135	60	30			30		75							2	2						135	3		3		
M.1.B.19	Распределенные алгоритмы						3				180	90	60			30		90						4	2							180	4		4		
M.2	Практика										2 985						2 985		30													3 015	67	67			
M.2.2	Производственная практика										2 985						2 985		30													3 015	67	67			
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа										2 985						2 985		30													3 015	67	67			
						1					405						405															405	9	9			
						2					450						450															450	10	10			
				3							1 050						1 050		30													1 080	24	24			
											1 080						1 080															1 080	24	24			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам												часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю																ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
														Распределение по курсам и семестрам																Всего	Базовые	Вариативные												
		1 курс								2 курс																																		
		1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.																														
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.																												
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16				17				18				19	20	21	22					
М.3	Государственная итоговая аттестация																240	30															270	6	6									
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4												240	30															270	6	6									
Ф	Факультативы																435	225	90	60	75											495	11		11									
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2				-2										435	225	90	60	75											495	11		11									
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов													Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам																Всего часов	Всего зачетных единиц			
	Экзамены								Зачеты																																			
	Фиксированные (без ГИА)												3	2	1		8	7	2	1	Обяз.	5 190	930	435	60	435	2 985	1 275	210	18	29	23	10		5 400	120	82	38						
	Факультативы												1	1			1				Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11								
	ГИА															1																												
																										Распределение часов контактной работы по годам и семестрам																Всего часов	1 374	
1 156								218																																				
620								536								184								34																				
Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																																												
59								61																																				
30								29								31								30																				

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

кафедра теоретической и прикладной информатики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

Специализация: Математические и информационные технологии

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
																		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные		
		Экзамены				Дифф. зачеты (" - " - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс								
												1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.												
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практическое занятие семинары, упражн. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				лк.	лб.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
M.1	Дисциплины (модули)									1 920	915	405	60	450		1 005	150	18								2 070	46	9	37		
M.1.1	Иностранные языки									180	120			120		60		4								180	4	4			
						-1				90	60			60		30		2		4						90	2	2			
						2				90	60			60		30		2			4					90	2	2			
	Гуманитарный и социальный цикл									165	60	60				105	60	4								225	5	5			
	Модуль 1 (1 из списка)									60	30	30				30	30	2								90	2	2			
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1								60	30	30				30	30	2	2							90	2	2			
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1								60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.4	Логика и аргументация	1								60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1								60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1								60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1								60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1								60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1								60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1								60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1								60	30					30	30	2								90	2	2			
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2								135	3	3			
M.1.14	Современное естествознание и философия науки	2								105	30	30				75	30	2		2						135	3	3			
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2								105	30					75	30	2								135	3	3			
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета	2								105	30					75	30	2								135	3	3			
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2								105	30					75	30	2								135	3	3			
M.1.18	Био- и технотика	2								105	30					75	30	2								135	3	3			
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия	2								105	30					75	30	2								135	3	3			
M.1.20	Введение в нейронауку	2								105	30					75	30	2								135	3	3			
M.1.21	Введение в философию сознания	2								105	30					75	30	2								135	3	3			
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2								105	30					75	30	2								135	3	3			

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов			Зач.единицы						
						из них									Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные											
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов				1 курс				2 курс						
																						1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2						105	30						75	30	2								135	3	3				
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2						105	30						75	30	2								135	3	3				
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития								105	60	30		30			45	30	4								135	3		3			
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30			45	30	4	2		2					135	3		3			
	Факультетские дисциплины								120	60	60					60	60	4								180	4		4			
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1							60	30	30					30	30	2	2							90	2		2			
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2						60	30	30					30	30	2			2					90	2		2			
	Блок дисциплин по выбору 1								180	60			60			120										180	4		4			
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов								180	60			60			120										180	4		4			
					1				90	30			30			60				2						90	2		2			
					2				90	30			30			60						2				90	2		2			
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++																															
					1				90	30						60		1								90	2		2			
					2				90	30						60		1								90	2		2			
	Блок дисциплин по выбору 2								45	30	30					15										45	1		1			
M.1.B.6	Оптические информационные технологии				2				45	30	30					15					2					45	1		1			
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2				45	30						15										45	1		1			
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники				2				45	30						15										45	1		1			
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								270	90	30			60		180		2								270	6		6			
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных								270	90	30			60		180		2								270	6		6			
					-1				135	45	15		30			90		1	1	2						135	3		3			
					-2				135	45	15		30			90		1			1	2				135	3		3			
M.1.B.10	Современные средства разработки																															
					-1				135	45						90		1								135	3		3			
					-2				135	45						90		1								135	3		3			
M.1.B.11	Программирование на Python																															
					-1				135	45						90		1								135	3		3			
					-2				135	45						90		1								135	3		3			
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																															
					-1				135	45						90		1								135	3		3			
					-2				135	45						90		1								135	3		3			
	Профильные дисциплины								855	435	195			240		420										855	19		19			
M.1.B.13	Теоретическая информатика				1				135	60	30		30			75			2	2						135	3		3			
M.1.B.14	Системное программирование				1				135	60	30		30			75			2	2						135	3		3			
M.1.B.15	Программирование на Go. От основ до микросервисов				1				90	60	30		30			30			2	2						90	2		2			
M.1.B.16	Функциональное программирование				2				135	60	30		30			75					2	2				135	3		3			
M.1.B.17	Разработка драйверов в ядре ОС				2				90	45	15		30			45					1	2				90	2		2			
M.1.B.18	Теоретические основы криптографии				2				90	45	15		30			45					1	2				90	2		2			
M.1.B.19	Техническая и научная коммуникация					3			90	60	30		30			30						2	2			90	2		2			
M.1.B.20	Наблюдаемость и мониторинг					3			90	45	15		30			45						1	2			90	2		2			
M.2	Практика								3 030						3 030		30									3 060	68	68				
M.2.2	Производственная практика								3 030						3 030		30									3 060	68	68				
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа								3 030						3 030		30									3 060	68	68				
					1				315						315											315	7	7				
					2				450						450											450	10	10				
					3				1 095						1 095		30									1 125	25	25				
						4			1 170						1 170											1 170	26	26				
M.3	Государственная итоговая аттестация								240						240	30										270	6	6				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				Государственная аттестация	ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы																			
		Экзамены					Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные																
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	1 курс					2 курс																			
																				1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.		лк.				лб.	см.	лк.	лб.	см.											
		1	2	3	4		1	2	3	4	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21	22															
М.З.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4						240				240	30					270	6	6																					
Ф	Факультативы										435	225	90	60	75	210	60				495	11		11																				
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2				-2				435	225	90	60	75	210	60				495	11		11																				
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов									Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц															
	Экзамены				Зачеты																																							
	Фиксированные (без ГИА)								3	2	1		7	8	2	1	Обяз.	5 190	915	405	60	450	3 030	1 245	210	18	29	25	7		5 400	120	83	37										
	Факультативы								1	1				1		Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11													
	ГИА											1																																
																Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов																				
																1 187				171																								
																619		568		137		34																						
																Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																												
																59				61																								
																29		30		29		32																						

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

кафедра физико-технической информатики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

Специализация: Математические и информационные технологии

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы												
									Распределение по курсам и семестрам																	Всего	Базовые	Вариативные										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс																
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упражнения и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	15	16	17	18	19
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22											
M.1	Дисциплины (модули)												1 530	750	270	60	420		780	270	18											1 800	40	9	31			
M.1.1	Иностранные языки												180	120			120		60		4										180	4	4					
						-1							90	60			60		30		2		4								90	2	2					
							2						90	60			60		30		2			4							90	2	2					
	Гуманитарный и социальный цикл												165	60	60				105	60	4										225	5	5					
	Модуль 1 (1 из списка)												60	30	30				30	30	2										90	2	2					
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1											60	30	30				30	30	2	2									90	2	2					
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1											60	30					30	30	2										90	2	2					
M.1.4	Логика и аргументация	1											60	30					30	30	2										90	2	2					
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1											60	30					30	30	2										90	2	2					
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1											60	30					30	30	2										90	2	2					
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1											60	30					30	30	2										90	2	2					
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1											60	30					30	30	2										90	2	2					
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1											60	30					30	30	2										90	2	2					
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1											60	30					30	30	2										90	2	2					
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1											60	30					30	30	2										90	2	2					
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1											60	30					30	30	2										90	2	2					
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1											60	30					30	30	2										90	2	2					
	Модуль 2 (1 из списка)												105	30	30				75	30	2										135	3	3					
M.1.14	Современное естествознание и философия науки	2											105	30	30				75	30	2		2								135	3	3					
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2											105	30					75	30	2										135	3	3					
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета	2											105	30					75	30	2										135	3	3					
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2											105	30					75	30	2										135	3	3					
M.1.18	Био- и технотика	2											105	30					75	30	2										135	3	3					
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия	2											105	30					75	30	2										135	3	3					
M.1.20	Введение в нейронауку	2											105	30					75	30	2										135	3	3					
M.1.21	Введение в философию сознания	2											105	30					75	30	2										135	3	3					
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2											105	30					75	30	2										135	3	3					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
										Экзамены									Дифф. зачеты ("." - простые)								Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам				
		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс																				2 курс										
									1 сем. 15 нед.																				2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22															
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2									75	30	2					135	3	3																			
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2									75	30	2					135	3	3																			
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития									30	45	30	4					135	3		3																		
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							30		45	30	4	2	2			135	3		3																		
	Факультетские дисциплины										60	60	4					180	4		4																		
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1							30	30	30	30	2	2				90	2		2																		
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2						30	30		30	2		2			90	2		2																		
	Блок дисциплин по выбору 1								60		120							180	4		4																		
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов								60		120							180	4		4																		
				1					30		60				2			90	2		2																		
				2					30		60					2		90	2		2																		
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++															2		90	2		2																		
				1					30		60		1					90	2		2																		
				2					30		60		1					90	2		2																		
	Блок дисциплин по выбору 2								30	30	15							45	1		1																		
M.1.B.6	Оптические информационные технологии			2					30		15				2			45	1		1																		
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе			2					30		15							45	1		1																		
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники			2					30		15							45	1		1																		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								90	30	180		2					270	6		6																		
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных								90	30	180		2					270	6		6																		
				-1					45	15	90		1	1	2			135	3		3																		
				-2					45	15	90		1			1	2	135	3		3																		
M.1.B.10	Современные средства разработки																																						
				-1					45		90		1					135	3		3																		
				-2					45		90		1					135	3		3																		
M.1.B.11	Программирование на Python																																						
				-1					45		90		1					135	3		3																		
				-2					45		90		1					135	3		3																		
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																																						
				-1					45		90		1					135	3		3																		
				-2					45		90		1					135	3		3																		
	Профильные дисциплины								270	60	195	120						585	13		13																		
M.1.B.13	Разработка цифровых продуктов на основе искусственного интеллекта в промышленности			1					60		45	30						135	3		3																		
			2						30		15				2			45	1		1																		
									30		30	30				2		90	2		2																		
M.1.B.14	Автоматизированные системы управления технологическими процессами АЭС	1							60		45	30			4			135	3		3																		
M.1.B.15	Практическая защита информации			1					60		45	30				2		135	3		3																		
									30		15							45	1		1																		
			2						30		30	30				2		90	2		2																		
M.1.B.16	Математические основы разработки систем VR/AR	1							30	30	30	30		2				90	2		2																		
M.1.B.17	Программное обеспечение систем VR/AR				2				30		15					2		45	1		1																		
M.1.B.18	Управление проектами			2					30		15					2		45	1		1																		
M.2	Практика									3 300		30						3 330	74	74																			
M.2.2	Производственная практика									3 300		30						3 330	74	74																			
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа									3 300		30						3 330	74	74																			
				1					405		405							405	9	9																			

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика

Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии

Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий

кафедра электродинамики сложных систем и нанофотоники

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий

Д. А. Гаврилов

Специализация: Современная электродинамика новых материалов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							Ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	Ч а с о в в н е д е л ю								Всего часов	Зач.единицы									
									и з н и х								Распределение по курсам и семестрам							Всего		Базовые	Вариативные								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс												
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.							
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8	9	10		11	12	13	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
1	2	3							4							5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)								1 605	780	360	150	270		825	240	18												1 845	41	9	32			
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60		4											180	4	4					
					-1				90	60			60		30		2		4									90	2	2					
					2				90	60			60		30		2				4							90	2	2					
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60				105	60	4											225	5	5					
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30				30	30	2											90	2	2					
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30				30	30	2	2										90	2	2					
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30					30	30	2											90	2	2					
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30					30	30	2											90	2	2					
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30					30	30	2											90	2	2					
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30					30	30	2											90	2	2					
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30					30	30	2											90	2	2					
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30					30	30	2											90	2	2					
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30					30	30	2											90	2	2					
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30					30	30	2											90	2	2					
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30					30	30	2											90	2	2					
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30					30	30	2											90	2	2					
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30					30	30	2											90	2	2					
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2											135	3	3					
M.1.14	Современное естествознание и философия науки	2							105	30	30				75	30	2			2								135	3	3					
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2							105	30					75	30	2											135	3	3					
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета	2							105	30					75	30	2											135	3	3					
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2							105	30					75	30	2											135	3	3					
M.1.18	Био- и технотика	2							105	30					75	30	2											135	3	3					
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия	2							105	30					75	30	2											135	3	3					
M.1.20	Введение в нейронауку	2							105	30					75	30	2											135	3	3					
M.1.21	Введение в философию сознания	2							105	30					75	30	2											135	3	3					
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2							105	30					75	30	2											135	3	3					

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												Всего часов			Зач.единицы			
										и з н и х								Распределение по курсам и семестрам																		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс											
																			1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.								
		1	2	3	4	1	2	3	4										лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.						
1	2	3			4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22		
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2							105	30						75	30	2											135	3	3				
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2							105	30						75	30	2											135	3	3				
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития									105	60	30		30			45	30	4											135	3		3			
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1								105	60	30		30			45	30	4	2		2								135	3		3			
	Факультетские дисциплины									120	60	60					60	60	4											180	4		4			
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1								60	30	30					30	30	2	2										90	2		2			
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2							60	30	30					30	30	2			2								90	2		2			
	Блок дисциплин по выбору 1									180	60		60				120													180	4		4			
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов					1				180	60		60				120													180	4		4			
							2			90	30		30				60				2									90	2		2			
										90	30		30				60						2							90	2		2			
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++																																			
						1				90	30						60		1											90	2		2			
							2			90	30						60		1											90	2		2			
	Блок дисциплин по выбору 2									45	30	30					15													45	1		1			
M.1.B.6	Оптические информационные технологии					2				45	30	30					15					2								45	1		1			
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе					2				45	30						15													45	1		1			
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники					2				45	30						15													45	1		1			
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									270	90	30		60			180		2											270	6		6			
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных									270	90	30		60			180		2											270	6		6			
						-1				135	45	15		30			90		1	1	2									135	3		3			
						-2				135	45	15		30			90		1			1	2							135	3		3			
M.1.B.10	Современные средства разработки																																			
						-1				135	45						90		1											135	3		3			
						-2				135	45						90		1											135	3		3			
M.1.B.11	Программирование на Python																																			
						-1				135	45						90		1											135	3		3			
						-2				135	45						90		1											135	3		3			
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																																			
						-1				135	45						90		1											135	3		3			
						-2				135	45						90		1											135	3		3			
	Профильные дисциплины									540	300	150	90	60			240	90												630	14		14			
M.1.B.13	Методы вычислительной электродинамики	1								105	60	30		30			45	30		2		2								135	3		3			
M.1.B.14	Методы экспериментальной электродинамики		2							105	60	30		30			45	30				2		2						135	3		3			
M.1.B.15	Электродинамика композитов									150	75	75					75	30												180	4		4			
						-1				45	30	30					15			2										45	1		1			
		2								105	45	45					60	30					3							135	3		3			
M.1.B.16	Введение в нанотехнологию функциональных материалов									90	45	15	30				45													90	2		2			
						1				45	30	15	15				15			1	1									45	1		1			
						2				45	15		15				30						1							45	1		1			
M.1.B.17	Лабораторный практикум по прикладной электродинамике и распространению радиоволн					2				90	60		60				30						4							90	2		2			
M.2	Практика									3 255					3 255		30													3 285	73	73				
M.2.2	Производственная практика									3 255					3 255		30													3 285	73	73				
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа									3 255					3 255		30													3 285	73	73				
						1				405					405															405	9	9				
						2				450					450															450	10	10				
			3							1 320					1 320		30													1 350	30	30				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы							
						и з н и х									Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные					
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия			Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс								2 курс				
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		
		1	2	3	4	1	2	3	4										Государственная аттестация	лк.	лб.	см.					лк.	лб.	см.	лк.	лб.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17		18		19	20	21	22	
								4		1 080						1 080											1 080	24	24		
М.3	Государственная итоговая аттестация									240							240	30									270	6	6		
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					240							240	30									270	6	6		
Ф	Факультативы									435	225	90	60	75			210	60									495	11		11	
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2					-2		435	225	90	60	75			210	60			3	2	2	3	2	3		495	11		11
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц						
	Экзамены				Зачеты																										
	Фиксированные (без ГИА)				4	4	1		6	7		1	Обяз.	5 100	780	360	150	270	3 255	1 065	300	18	25	27			5 400	120	88	32	
	Факультативы				1	1				1	Фклт.	435	225	90	60	75			210	60		7	8				495	11			
	ГИА							1																							
													Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов										
												1 171								59				1 230							
												562								609					25		34				
												Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																			
												60								60											
												28								32				30		30					

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии
Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий
кафедра электромобильности и магнитных систем

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий
Д. А. Гаврилов

Специализация: Электромобильность: технологии, материалы и управление

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю												ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
										и з н и х												Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные		
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс									
																				1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.						
																				лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.					лб.	см.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)									1 515	780	240	60	480		735	150	18													1 665	37	9	28	
M.1.1	Иностранные языки									180	120			120		60		4													180	4	4		
						-1				90	60			60		30		2			4										90	2	2		
						2				90	60			60		30		2				4									90	2	2		
	Гуманитарный и социальный цикл									165	60	60				105	60	4													225	5	5		
	Модуль 1 (1 из списка)									60	30	30				30	30	2													90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1								60	30	30				30	30	2	2												90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1								60	30					30	30	2													90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация	1								60	30					30	30	2													90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1								60	30					30	30	2													90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1								60	30					30	30	2													90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1								60	30					30	30	2													90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1								60	30					30	30	2													90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1								60	30					30	30	2													90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1								60	30					30	30	2													90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1								60	30					30	30	2													90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1								60	30					30	30	2													90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1								60	30					30	30	2													90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)									105	30	30				75	30	2													135	3	3		
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2							105	30	30				75	30	2				2									135	3	3		
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2							105	30					75	30	2													135	3	3		
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2							105	30					75	30	2													135	3	3		
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2							105	30					75	30	2													135	3	3		
M.1.18	Био- и технотика		2							105	30					75	30	2													135	3	3		
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2							105	30					75	30	2													135	3	3		
M.1.20	Введение в нейронауку		2							105	30					75	30	2													135	3	3		
M.1.21	Введение в философию сознания		2							105	30					75	30	2													135	3	3		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю																ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы										
										Экзамены									Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам																Всего	Базовые	Вариативные	
		Дифф. зачеты ("-" - простые)																		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		1 курс									2 курс										
																											1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.					3 сем. 15 нед.				4 сем. 15 нед.						
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	лк.	лб.	см.	16	лк.	лб.	см.	17	лк.	лб.	см.	18	19	20	21	22									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22																									
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2							105	30					75	30	2													135	3	3														
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2							105	30					75	30	2													135	3	3														
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2							105	30					75	30	2													135	3	3														
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития								105	60	30			30		45	30	4												135	3		3													
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30			30		45	30	4	2		2									135	3		3													
	Факультетские дисциплины								120	60	60				60	60	4													180	4		4													
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1							60	30	30				30	30	2	2												90	2		2													
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов	2							60	30	30				30	30	2				2									90	2		2													
	Блок дисциплин по выбору 1								180	60		60			120															180	4		4													
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов								180	60		60			120															180	4		4													
					1				90	30		30			60					2										90	2		2													
					2				90	30		30			60							2								90	2		2													
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++																					2								90	2		2													
					1				90	30					60		1													90	2		2													
					2				90	30					60		1													90	2		2													
	Блок дисциплин по выбору 2								45	30	30				15															45	1		1													
M.1.B.6	Оптические информационные технологии				2				45	30	30				15						2									45	1		1													
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2				45	30					15															45	1		1													
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники				2				45	30					15															45	1		1													
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)								270	90	30			60		180		2												270	6		6													
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных								270	90	30			60		180		2												270	6		6													
					-1				135	45	15			30		90		1	1		2									135	3		3													
					-2				135	45	15			30		90		1			1	2								135	3		3													
M.1.B.10	Современные средства разработки								135	45								1												135	3		3													
					-1				135	45						90		1												135	3		3													
					-2				135	45						90		1												135	3		3													
M.1.B.11	Программирование на Python								135	45						90		1												135	3		3													
					-1				135	45						90		1												135	3		3													
					-2				135	45						90		1												135	3		3													
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения								135	45																																				
					-1				135	45						90		1													135	3		3												
					-2				135	45						90		1													135	3		3												
	Профильные дисциплины								450	300	30			270		150															450	10		10												
M.1.B.13	Магнитные материалы для электропривода								90	60				60		30															90	2		2												
					1				45	30				30		15				2										45	1		1													
					2				45	30				30		15						2								45	1		1													
M.1.B.14	Основы конструирования тягового привода электромобиля				1				45	30				30		15				2										45	1		1													
M.1.B.15	Электрооборудование электротранспорта								90	60				60		30														90	2		2													
					1				45	30				30		15				2										45	1		1													
					2				45	30				30		15						2								45	1		1													
M.1.B.16	Основы физики конденсированного состояния				2				45	30	30				15						2									45	1		1													
M.1.B.17	Основы электротехники								90	60				60		30														90	2		2													
					1				45	30				30		15				2										45	1		1													
					2				45	30				30		15							2							45	1		1													
M.1.B.18	Теория электрического привода				2				45	30				30		15					2									45	1		1													
M.1.B.19	Функциональная безопасность				1				45	30				30		15					2									45	1		1													
M.2	Практика								3 435					3 435		30														3 465	77	77														
M.2.2	Производственная практика								3 435					3 435		30														3 465	77	77														

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							ч а с о в							Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
									и з н и х								Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)			Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс													
																		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.											
																		1	2	3	4	1	2	3					4	Государственная аттестация	6	7	8	9	10
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа										3 435					3 435		30												3 465	77	77			
						1					495					495														495	11	11			
							2				585					585														585	13	13			
				3							1 185					1 185		30												1 215	27	27			
									4		1 170					1 170													1 170	26	26				
M.3	Государственная итоговая аттестация										240						240	30												270	6	6			
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	240						240	30												270	6	6			
Ф	Факультативы										435	225	90	60	75		210	60												495	11		11		
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2					-2			435	225	90	60	75		210	60				3	2	2	3	2	3			495	11		11		
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов								Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц								
		Экзамены				Зачеты																													
	Фиксированные (без ГИА)							3	2	1		9	10		1	Обяз.	5 190	780	240	60	480	3 435	975	210	18	27	25			5 400	120	92	28		
	Факультативы							1	1				1			Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11				
	ГИА										1																								
																				Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов							
1 158				59																															
587				571				25				34																							
Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																																			
61				59																															
30				31				27				32																							

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии
Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий
кафедра электронных вычислительных машин

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий
Д. А. Гаврилов

Специализация: Электронные вычислительные машины. Вычислительная техника

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю								Всего часов	Зач.единицы												
																	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные										
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс																
											Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.	Практики			Самостоятельная работа	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.						4 сем. 15 нед.									
		1	2	3	4	1	2	3	4										лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.					лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22																	
M.1	Дисциплины (модули)								1 575	765	255	60	450	810	270	18																			1 845	41	9	32
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120	60		4																			180	4	4	
						-1			90	60			60	30		2			4																90	2	2	
						2			90	60			60	30		2				4															90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл								165	60	60			105	60	4																			225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)								60	30	30			30	30	2																			90	2	2	
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30	30			30	30	2	2																		90	2	2	
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1							60	30				30	30	2																			90	2	2	
M.1.4	Логика и аргументация	1							60	30				30	30	2																			90	2	2	
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1							60	30				30	30	2																			90	2	2	
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1							60	30				30	30	2																			90	2	2	
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1							60	30				30	30	2																			90	2	2	
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1							60	30				30	30	2																			90	2	2	
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1							60	30				30	30	2																			90	2	2	
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1							60	30				30	30	2																			90	2	2	
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1							60	30				30	30	2																			90	2	2	
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1							60	30				30	30	2																			90	2	2	
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1							60	30				30	30	2																			90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30			75	30	2																			135	3	3	
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30			75	30	2				2															135	3	3	
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2						105	30				75	30	2																			135	3	3	
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2						105	30				75	30	2																			135	3	3	
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2						105	30				75	30	2																			135	3	3	
M.1.18	Био- и технотика		2						105	30				75	30	2																			135	3	3	
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2						105	30				75	30	2																			135	3	3	
M.1.20	Введение в нейронауку		2						105	30				75	30	2																			135	3	3	
M.1.21	Введение в философию сознания		2						105	30				75	30	2																			135	3	3	

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю																ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы			
										Экзамены									Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Распределение по курсам и семестрам			
		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.ж. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс																				2 курс										
									1 сем. 15 нед.																				2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22															
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2									75	30	2					135	3	3																			
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2									75	30	2					135	3	3																			
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2									75	30	2					135	3	3																			
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	30	4				135	3		3																		
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1									105	60	30	4	2	2		135	3		3																		
	Факультетские дисциплины										120	60	60	4				180	4		4																		
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1									60	30	30	2	2			90	2		2																		
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов	2									60	30	30	2		2		90	2		2																		
	Блок дисциплин по выбору 1										180	60						180	4		4																		
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов										180	60						180	4		4																		
					1						90	30			2			90	2		2																		
					2						90	30				2		90	2		2																		
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++				1						90	30		1				90	2		2																		
					2						90	30		1				90	2		2																		
	Блок дисциплин по выбору 2										45	30	30					45	1		1																		
M.1.B.6	Оптические информационные технологии				2						45	30	30			2		45	1		1																		
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2						45	30						45	1		1																		
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники				2						45	30						45	1		1																		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30					270	6		6																		
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных										270	90	30					270	6		6																		
					-1						135	45	15		1	2		135	3		3																		
					-2						135	45	15					135	3		3																		
M.1.B.10	Современные средства разработки																																						
					-1						135	45			1			135	3		3																		
					-2						135	45			1			135	3		3																		
M.1.B.11	Программирование на Python																																						
					-1						135	45			1			135	3		3																		
					-2						135	45			1			135	3		3																		
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения																																						
					-1						135	45			1			135	3		3																		
					-2						135	45			1			135	3		3																		
	Профильные дисциплины										510	285	45					630	14		14																		
M.1.B.13	Системы цифрового адаптивного управления	1									60	30				2		90	2		2																		
M.1.B.14	Моделирование сложных систем				1						45	30	30		2			45	1		1																		
M.1.B.15	Методики применения нейросетевых алгоритмов				1						90	60				4		90	2		2																		
M.1.B.16	Основы построения систем защиты информации										105	60						135	3		3																		
					1						45	30				2		45	1		1																		
		2									60	30						90	2		2																		
M.1.B.17	Тестирование программных систем				2						45	30					2	45	1		1																		
M.1.B.18	Технологии разработки программного обеспечения		2								60	30					2	90	2		2																		
M.1.B.19	Системы анализа данных		2								105	45	15			1	2	135	3		3																		
M.2	Практика										3 255							3 285	73		73																		
M.2.2	Производственная практика										3 255							3 285	73		73																		
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа										3 255							3 285	73		73																		
					1						405							405	9		9																		
					2						450							450	10		10																		
			3								1 230							1 260	28		28																		

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
						и з н и х									Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия			Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс								2 курс					
																			1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.						3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.			
		1	2	3	4	1	2	3	4										Государственная аттестация	лк.	лб.	см.					лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
1	2	3				4								5	6				7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17		18
									4		1 170	240					1 170										1 170	26	26			
М.3	Государственная итоговая аттестация										240							240	30								270	6	6			
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4	240							240	30								270	6	6			
Ф	Факультативы										435	225	90	60	75			210	60								495	11		11		
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2					-2			435	225	90	60	75			210	60			3	2	2	3	2	3		495	11		11
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц							
	Экзамены				Зачеты																											
	Фиксированные (без ГИА)				4	5	1		7	6		1	Обяз.	5 070	765	255	60	450	3 255	1 050	330	18	27	24			5 400	120	88	32		
	Факультативы				1	1				1		Фклт.	435	225	90	60	75			210	60		7	8			495	11				
	ГИА							1																								
																Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов								
															1 152				59													
															591		561		25		34											
															Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																	
															60				60													
															29		31		28		32											

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Радиотехника и компьютерные технологии
Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий
центр образовательных программ ФРКТ

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий
Д. А. Гаврилов

Специализация: Прикладные вычислительные модели и программные комплексы

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам							часов							Курсовые и контрольные работы	часов в неделю												Всего часов	Зач.единицы					
																	Распределение по курсам и семестрам													Всего	Базовые	Вариативные			
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс										
												1 сем. 15 нед.			2 сем. 15 нед.				3 сем. 15 нед.			4 сем. 15 нед.													
		1	2	3	4	1	2	3	4			Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр. и т.п.		Практики		Самостоятельная работа	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.					лк.	лб.	см.
1	2	3				4						5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15			16			17			18			19
M.1	Дисциплины (модули)										1 575	765	285	60	420		810	270	18											1 845	41	9	32		
M.1.1	Иностранные языки					-1					180	120			120		60		4										180	4	4				
											90	60			60		30		2			4							90	2	2				
						2					90	60			60		30		2				4						90	2	2				
	Гуманитарный и социальный цикл										165	60	60				105	60	4										225	5	5				
	Модуль 1 (1 из списка)										60	30	30				30	30	2										90	2	2				
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1									60	30	30				30	30	2	2									90	2	2				
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.4	Логика и аргументация	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1									60	30					30	30	2										90	2	2				
	Модуль 2 (1 из списка)										105	30	30				75	30	2										135	3	3				
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2								105	30	30				75	30	2				2							135	3	3			
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.18	Био- и технотика		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.20	Введение в нейронауку		2								105	30					75	30	2										135	3	3				
M.1.21	Введение в философию сознания		2								105	30					75	30	2										135	3	3				

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам								часов								Курсовые и контрольные работы	часов в неделю																ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
										Экзамены									Дифф. зачеты ("-" - простые)								Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам							
		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.ж. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1 курс																					2 курс															
								1 сем. 15 нед.																					2 сем. 15 нед.			3 сем. 15 нед.					4 сем. 15 нед.							
		1	2	3	4	1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	лк.	лб.	см.	16	лк.	лб.	см.	17	лк.	лб.	см.	18	19	20	21	22							
1	2	3								4								5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22	
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2													75	30	2													135	3	3											
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2													75	30	2													135	3	3											
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2													75	30	2													135	3	3											
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития															105	60	30	4												135	3		3										
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1														105	60	30	4	2		2									135	3		3										
	Факультетские дисциплины															120	60	60	4												180	4		4										
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов	1														60	30	30	2	2											90	2		2										
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов		2													60	30	30	2			2									90	2		2										
	Блок дисциплин по выбору 1															180	60														180	4		4										
M.1.B.4	Лаборатория цифровой обработки сигналов															180	60														180	4		4										
						1										90	30				2										90	2		2										
						2										90	30						2								90	2		2										
M.1.B.5	Программная инженерия с использованием C++					1										90	30		1												90	2		2										
						2										90	30		1												90	2		2										
	Блок дисциплин по выбору 2															45	30	30													45	1		1										
M.1.B.6	Оптические информационные технологии					2										45	30	30				2									45	1		1										
M.1.B.7	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе					2										45	30														45	1		1										
M.1.B.8	Технологии и методы в САПР микроэлектроники					2										45	30														45	1		1										
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)															270	90	30													270	6		6										
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных					-1										270	90	30													270	6		6										
						-2										135	45	15			1	1	2								135	3		3										
M.1.B.10	Современные средства разработки					-2										135	45	15				1		1	2						135	3		3										
						-1										135	45				1										135	3		3										
						-2										135	45				1										135	3		3										
M.1.B.11	Программирование на Python					-1										135	45				1										135	3		3										
						-2										135	45				1										135	3		3										
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения					-1										135	45				1										135	3		3										
						-2										135	45				1										135	3		3										
	Профильные дисциплины															510	285	75			1										630	14		14										
M.1.B.13	Системы цифрового адаптивного управления	1														60	30					2									90	2		2										
M.1.B.14	Моделирование сложных систем					1										45	30	30			2										45	1		1										
M.1.B.15	Методики применения нейросетевых алгоритмов					1										90	60	30			2	2									90	2		2										
M.1.B.16	Основы построения систем защиты информации															105	60														135	3		3										
						1										45	30					2									45	1		1										
M.1.B.17	Тестирование программных систем		2													60	30								2						90	2		2										
M.1.B.18	Технологии разработки программного обеспечения					2										45	30							2							45	1		1										
M.1.B.19	Системы анализа данных		2													60	30							2							90	2		2										
			2													105	45	15				1	2								135	3		3										
M.2	Практика															3 255															3 285	73	73											
M.2.2	Производственная практика															3 255															3 285	73	73											
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа															3 255															3 285	73	73											
						1										405															405	9		9										
						2										450															450	10	10											
						3										1 230															1 260	28	28											

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				ч а с о в								Курсовые и контрольные работы	ч а с о в в н е д е л ю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы											
						и з н и х									Распределение по курсам и семестрам									Всего											
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и тп.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс				Всего	Базовые	Вариативные					
																				1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.									
		1	2	3	4	1	2	3	4	Государственная аттестация	6	7	8		9	10	11	12	13	14	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			17			18			19	20	21	22		
								4		1 170						1 170													1 170	26	26				
М.3	Государственная итоговая аттестация									240							240	30											270	6	6				
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4				4	240							240	30											270	6	6				
Ф	Факультативы									435	225	90	60	75		210	60												495	11		11			
Ф.В.1	Военная подготовка	1	2					-2		435	225	90	60	75		210	60				3	2	2	3	2	3				495	11		11		
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов									Распределение часов по видам занятий									Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц						
	Экзамены				Зачеты																														
	Фиксированные (без ГИА)								4	5	1		7	6		1	Обяз.	5 070	765	285	60	420	3 255	1 050	330	18	27	24			5 400	120	88	32	
	Факультативы								1	1				1		Фклт.	435	225	90	60	75		210	60		7	8			495	11				
	ГИА												1																						
																						Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов					
								1 154				59				593				561				25				34				1 213			
								Распределение зачетных единиц по годам и семестрам								60				60															
								29				31				28				32															

И.о. начальника учебного управления

Т. Ф. Артеменко