

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.09.2023 14:21:20
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa3091564da051e7232a3a2

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 2022

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
ИО директора физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий
Д. А. Гаврилов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				часов								часов в неделю				ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы									
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них							Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные			
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс					2 курс		
		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	Дисциплины (модули)																											
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60			4								180	4	4
									90	60			60		30			2		4						90	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	История кино и анализ фильма: Россия	1							60	30	30				30	30		2	2							90	2	2
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1							60	30					30	30		2								90	2	2
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1							60	30					30	30		2								90	2	2
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки	1							60	30					30	30		2								90	2	2
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30					30	30		2								90	2	2
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1							60	30					30	30		2								90	2	2
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1							60	30					30	30		2								90	2	2
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1							60	30					30	30		2								90	2	2
M.1.10	Перформативная эстетика	1							60	30					30	30		2								90	2	2
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1							60	30					30	30		2								90	2	2
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30		2								135	3	3
M.1.12	Быть зрителем		2						105	30					75	30		2								135	3	3
M.1.13	Введение в доказательное искусствование		2						105	30					75	30		2								135	3	3
M.1.14	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30		2								135	3	3
M.1.15	Лаборатория вежливости		2						105	30					75	30		2								135	3	3
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30		2								135	3	3
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология		2						105	30					75	30		2								135	3	3
M.1.18	Системная психология		2						105	30					75	30		2								135	3	3
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни		2						105	30					75	30		2								135	3	3
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30		2								135	3	3
M.1.21	Шесть признаков заката культуры		2						105	30					75	30		2								135	3	3
M.1.22	История, философия и методология естествознания		2						105	30	30				75	30		2			2					135	3	3

№ 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								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.		4 сем. 15 нед.									
		1	2	3	4	1	2	3	4	6	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и тп.)	Практики	Самостоятельная работа	14	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
			Современные проблемы естествознания и устойчивого развития									105	60	30			45	30	4										135	3		3	
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1								105	60	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		2										180	4		4			
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами				1					90	30				60		2										90	2		2			
					2					60	30				30	30	2										90	2		2			
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов				1					90	30				60												90	2		2			
					2					90	30				60												90	2		2			
M.1.B.6	Сетевые технологии				1					180	60		60		120		2										180	4		4			
					2					90	30		30		60		1		2								90	2		2			
					2					90	30		30		60		1			2							90	2		2			
	Блок дисциплин по выбору 2									45	30	30			15				2							45	1		1				
M.1.B.7	Оптические информационные технологии				2					45	30	30			15				2							45	1		1				
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2					45	30				15											45	1		1				
	Блок дисциплин по выбору 3									270	135	60		75	135											270	6		6				
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных				-1					270	135	60		75	135											270	6		6				
					-2					135	60	30		30	75		2		2							135	3		3				
										135	75	30		45	60				2		3							135	3		3		
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных				-1					135	60				75											135	3		3				
					-2					135	75				60											135	3		3				
M.1.B.11	Современные средства разработки				-1					135	60				75											135	3		3				
					-2					135	75				60											135	3		3				
M.1.B.12	Программирование на Python				-1					135	60				75											135	3		3				
					-2					135	75				60											135	3		3				
	Специализация (по выбору студента)																																
	Специализация 1 Управление в технических и организационных системах (кафедра интегрированных киберсистем)									3 795	300	120		180	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 2 Нейронные сети и нейронные компьютеры (кафедра интеллектуальных информационных систем и технологий)									3 765	300	90		210	3 255	210	150											3 915	87	73	14		
	в том числе производственная практика									3 255					3 255		30											3 285	73	73			
	Специализация 3 Телекоммуникационные сети и системы (кафедра инфокоммуникационных систем и сетей)									3 795	210	180		30	3 390	195	120											3 915	87	76	11		
	в том числе производственная практика									3 390					3 390		30											3 420	76	76			
	Специализация 4 Электронные вычислительные машины. Вычислительная техника (кафедра информатики и вычислительной техники)									3 765	270	150		120	3 300	195	150											3 915	87	74	13		
	в том числе производственная практика									3 300					3 300		30											3 330	74	74			

№ 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						Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные								
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часы на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	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	16	17	18	19	20	21	22										
	Специализация 5 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 6 Микропроцессорные технологии в телекоммуникационных сетях и вычислительных системах (кафедра микропроцессорных технологий в интеллектуальных системах управления)								3 885	240	180		60	3 525	120	30	1										3 915	87	79	8							
	в том числе производственная практика								3 525					3 525		30											3 555	79	79								
	Специализация 7 Программно-аппаратное обеспечение микропроцессорных систем (кафедра микропроцессорных технологий в интеллектуальных системах управления)								3 795	240	195		45	3 390	165	120											3 915	87	76	11							
	в том числе производственная практика								3 390					3 390		30											3 420	76	76								
	Специализация 8 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 9 Телекоммуникационные сети и системы (кафедра мультимедийных технологий и телекоммуникаций)								3 795	360	255	15	90	3 075	360	120											3 915	87	69	18							
	в том числе производственная практика								3 075					3 075		30											3 105	69	69								
	Специализация 10 Интеллектуальный анализ данных (кафедра проблем передачи информации и анализа данных)								3 705	330	120	120	90	2 985	390	210	1										3 915	87	67	20							
	в том числе производственная практика								2 985					2 985		30											3 015	67	67								
	Специализация 11 Телекоммуникационные сети и системы (кафедра проблем передачи информации и анализа данных)								3 855	270	165		105	3 435	150	60											3 915	87	77	10							
	в том числе производственная практика								3 435					3 435		30											3 465	77	77								
	Специализация 12 Радиолокационные и управляющие системы (кафедра радиолокации, управления и информатики)								3 825	300	75		225	3 210	315	90	1										3 915	87	72	15							
	в том числе производственная практика								3 210					3 210		30											3 240	72	72								
	Специализация 13 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 14 Системное программирование (кафедра системного программирования)								3 735	360	120	210	30	2 895	480	180											3 915	87	67	20							
	в том числе производственная практика								2 895					2 895		30											2 925	65	65								
	Специализация 15 Математические и информационные технологии (кафедра теоретической и прикладной информатики)								3 765	450	210	120	120	2 895	420	150											3 915	87	65	22							
	в том числе производственная практика								2 895					2 895		30											2 925	65	65								
	Специализация 16 Электронные вычислительные машины. Вычислительная техника (кафедра электронных вычислительных машин)								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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2022

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
ИО директора 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		
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные				
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс						2 курс		
		1	2	3	4	1	2	3	4									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	Дисциплины (модули)				1 560	825	360	60	405		735	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	История кино и анализ фильма: Россия	1			60	30	30				30	30	2	2				90	2	2						
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.10	Перформативная эстетика	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1			60	30					30	30	2					90	2	2						
	Модуль 2 (1 из списка)				105	30	30				75	30	2					135	3	3						
M.1.12	Быть зрителем	2			105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.13	Введение в доказательное искусствоведение	2			105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.14	Введение в когнитивные науки	2			105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.15	Лаборатория вежливости	2			105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.16	Модельное мышление и его применение	2			105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология	2			105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.18	Системная психология	2			105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни	2			105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.21	Шесть признаков заката культуры	2			105	30					75	30	2					135	3	3						
M.1.22	История, философия и методология естествознания	2			105	30	30				75	30	2		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							
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные	
												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	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
	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		2								180	4	4			
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами			1					90	30					60		2								90	2	2			
			2						60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов			1					90	30					60										90	2	2			
				2					90	30					60										90	2	2			
M.1.B.6	Сетевые технологии			1					180	60		60			120		2								180	4	4			
				1					90	30		30			60		1	2							90	2	2			
				2					90	30		30			60		1			2					90	2	2			
	Блок дисциплин по выбору 2								45	30	30				15					2					45	1	1			
M.1.B.7	Оптические информационные технологии			2					45	30	30				15					2					45	1	1			
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе			2					45	30					15										45	1	1			
	Блок дисциплин по выбору 3								270	135	60		75		135										270	6	6			
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных								270	135	60		75		135										270	6	6			
				-1					135	60	30		30		75			2	2						135	3	3			
				-2					135	75	30		45		60				2		3				135	3	3			
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных			-1					135	60					75										135	3	3			
				-2					135	75					60										135	3	3			
M.1.B.11	Современные средства разработки			-1					135	60					75										135	3	3			
				-2					135	75					60										135	3	3			
M.1.B.12	Программирование на Python			-1					135	60					75										135	3	3			
				-2					135	75					60										135	3	3			
	Профильные дисциплины								495	300	120		180		195	90	1								585	13	13			
M.1.B.13	Теория многоагентных систем			1					45	30	30				15			2							45	1	1			
M.1.B.14	Математические методы исследования операций	1							60	30	30				30	30		2							90	2	2			
M.1.B.15	Управление социальными и экологическими системами			1					45	30	30				15			2							45	1	1			
M.1.B.16	Методы анализа экстремальных событий			1					45	30			30		15				2						45	1	1			
M.1.B.17	Корпоративные информационные системы	2							60	30			30		30	30				2					90	2	2			
M.1.B.18	Теория принятия решений			2					45	30			30		15					2					45	1	1			
M.1.B.19	Управление и искусственный интеллект			2					45	30			30		15					2					45	1	1			
M.1.B.20	Управление промышленными системами			2					45	30			30		15					2					45	1	1			
M.1.B.21	Модели планирования и управление производством	2							105	60	30		30		45	30	1			2	2				135	3	3			
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			
				1					450					450											450	10	10			
				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			

№ 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, уроки, 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					
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										465	225	90	60	75	240	30								495	11	11			
Ф.В.1	Военная подготовка	1							-2		465	225	90	60	75	240	30		3	2	3	2	3		495	11	11			
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							19	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц						
		Экзамены					Зачеты				Распределение часов по видам занятий							Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего зачетных единиц				
		4	4	1			7	8		1	5 100	825	360		60	405	3 300	975	300	26	29				5 400	120	89	31		
		1						1			465	225	90		60	75		240	30	7	8				495	11				
	ГИА				1																									
							Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов							
							Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам									Всего часов						
							Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам									1 278						
							Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам									60						
							Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								29							
							Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								31							
							Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								28							
							Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								32							

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2022

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
ИО директора 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									часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы				
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)			Всего на обучение	из них						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
			Государственная аттестация				Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс								
		1	2	3	1	2							3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	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	825	330	60	435		750		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				4						90	2	2		
					2		90	60			60		30					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									90	2	2		
M.1.2	История кино и анализ фильма: Россия	1					60	30	30				30	30		2	2						90	2	2		
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1					60	30					30	30		2							90	2	2		
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1					60	30					30	30		2							90	2	2		
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки	1					60	30					30	30		2							90	2	2		
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30					30	30		2							90	2	2		
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1					60	30					30	30		2							90	2	2		
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1					60	30					30	30		2							90	2	2		
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1					60	30					30	30		2							90	2	2		
M.1.10	Перформативная эстетика	1					60	30					30	30		2							90	2	2		
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1					60	30					30	30		2							90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)						105	30	30				75	30		2							135	3	3		
M.1.12	Быть зрителем		2				105	30					75	30		2							135	3	3		
M.1.13	Введение в доказательное искусствознание		2				105	30					75	30		2							135	3	3		
M.1.14	Введение в когнитивные науки		2				105	30					75	30		2							135	3	3		
M.1.15	Лаборатория вежливости		2				105	30					75	30		2							135	3	3		
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2				105	30					75	30		2							135	3	3		
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология		2				105	30					75	30		2							135	3	3		
M.1.18	Системная психология		2				105	30					75	30		2							135	3	3		
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни		2				105	30					75	30		2							135	3	3		
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2				105	30					75	30		2							135	3	3		
M.1.21	Шесть признаков заката культуры		2				105	30					75	30		2							135	3	3		
M.1.22	История, философия и методология естествознания		2				105	30	30				75	30		2			2				135	3	3		

№ 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								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.		4 сем. 15 нед.															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
			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		2											180	4	4						
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами				1						90	30						60		2											90	2	2						
					2						60	30						30	30	2											90	2	2						
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов				1						90	30						60													90	2	2						
					2						90	30						60													90	2	2						
M.1.B.6	Сетевые технологии				1						180	60		60				120		2											180	4	4						
					1						90	30		30				60		1		2									90	2	2						
					2						90	30		30				60		1				2							90	2	2						
	Блок дисциплин по выбору 2										45	30	30					15						2							45	1	1						
M.1.B.7	Оптические информационные технологии				2						45	30	30					15					2								45	1	1						
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2						45	30						15													45	1	1						
	Блок дисциплин по выбору 3										270	135	60			75		135													270	6	6						
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных				-1						135	60	30			30		75				2		2							135	3	3						
					-2						135	75	30			45		60						2		3					135	3	3						
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных				-1						135	60						75													135	3	3						
					-2						135	75						60													135	3	3						
M.1.B.11	Современные средства разработки				-1						135	60						75													135	3	3						
					-2						135	75						60													135	3	3						
M.1.B.12	Программирование на Python				-1						135	60						75													135	3	3						
					-2						135	75						60													135	3	3						
	Профильные дисциплины										510	300	90			210		210	120												630	14	14						
M.1.B.13	Интеллектуальные измерительные системы				1						105	60				60		45	30				2								135	3	3						
					2						60	30				30		30	30					2							90	2	2						
M.1.B.14	Введение в компьютерное зрение				1						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				1						105	60	15			45		45	30												135	3	3						
					2						45	30				30		15					2								45	1	1						
M.1.B.16	Программное обеспечение перспективных супер ЭВМ				1						60	30	15			15		30	30						1	1					90	2	2						
					2						105	60	15			45		45	30												135	3	3						
					1						45	30				30		15					2								45	1	1						
M.1.B.17	Обработка больших объемов текстовой информации				1						60	30	15			15		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.2	Практика										3 255						3 255		30												3 285	73	73						

№ 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						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные			
		1 2 3 4					1 2 3 4					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	2	3	4		1	2	3	4										л.к.	лб.	см.		л.к.	лб.				см.	л.к.	лб.
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													3 285	73	73		
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа													3 255													3 285	73	73		
														360													360	8	8		
														495													495	11	11		
														1 230													1 260	28	28		
														1 170													1 170	26	26		
M.3	Государственная итоговая аттестация													240													270	6	6		
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы													240													270	6	6		
Ф	Факультативы													465	225	90	60	75									495	11	11		
Ф.В.1	Военная подготовка													465	225	90	60	75									495	11	11		
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий							18	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам				5 400	Всего зачетных единиц											
		Экзамены		Зачеты			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								1 278	Всего часов															
	Фиксированные (без ГИА)		3 6 1		9 6		1 219							59		1 278															
	Факультативы		1		1		606 613 25 34							60		60															
ГИА		1				27 33 28 32																									

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2022

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
ИО директора 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			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							Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс				2 курс				
		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)					1 470	735	420	60	255		735	240	18					1 710	38	9	29							
M.1.1	Иностранные языки					180	120			120		60		4					180	4	4								
				-1		90	60			60		30			4			90	2	2									
				2		90	60			60		30				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	История кино и анализ фильма: Россия	1				60	30	30				30	30	2	2			90	2	2									
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1				60	30					30	30	2				90	2	2									
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1				60	30					30	30	2				90	2	2									
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки	1				60	30					30	30	2				90	2	2									
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30					30	30	2				90	2	2									
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1				60	30					30	30	2				90	2	2									
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1				60	30					30	30	2				90	2	2									
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1				60	30					30	30	2				90	2	2									
M.1.10	Перформативная эстетика	1				60	30					30	30	2				90	2	2									
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1				60	30					30	30	2				90	2	2									
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2				135	3	3									
M.1.12	Быть зрителем	2				105	30					75	30	2				135	3	3									
M.1.13	Введение в доказательное искусствование	2				105	30					75	30	2				135	3	3									
M.1.14	Введение в когнитивные науки	2				105	30					75	30	2				135	3	3									
M.1.15	Лаборатория вежливости	2				105	30					75	30	2				135	3	3									
M.1.16	Модельное мышление и его применение	2				105	30					75	30	2				135	3	3									
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология	2				105	30					75	30	2				135	3	3									
M.1.18	Системная психология	2				105	30					75	30	2				135	3	3									
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни	2				105	30					75	30	2				135	3	3									
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2				105	30					75	30	2				135	3	3									
M.1.21	Шесть признаков заката культуры	2				105	30					75	30	2				135	3	3									
M.1.22	История, философия и методология естествознания	2				105	30	30				75	30	2		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	Базовые	Вариативные		
												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.																						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.										лк.	лб.	см.								
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									
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития					105	60	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		2					180	4		4									
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами			1		90	30				60		2					90	2		2									
			2			60	30				30	30	2					90	2		2									
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов			1		90	30				60							90	2		2									
				2		90	30				60							90	2		2									
M.1.B.6	Сетевые технологии			1		180	60		60		120		2					180	4		4									
				1		90	30		30		60		1	2				90	2		2									
				2		90	30		30		60		1		2			90	2		2									
	Блок дисциплин по выбору 2					45	30	30			15					2		45	1		1									
M.1.B.7	Оптические информационные технологии			2		45	30	30			15				2			45	1		1									
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе			2		45	30				15							45	1		1									
	Блок дисциплин по выбору 3					270	135	60		75	135							270	6		6									
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных					270	135	60		75	135							270	6		6									
				-1		135	60	30		30	75			2	2			135	3		3									
				-2		135	75	30		45	60				2	3		135	3		3									
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных					135	60				75							135	3		3									
				-1		135	75				60							135	3		3									
M.1.B.11	Современные средства разработки					135	60				75							135	3		3									
				-1		135	60				75							135	3		3									
M.1.B.12	Программирование на Python					135	75				60							135	3		3									
				-2		135	75				60							135	3		3									
	Профильные дисциплины					405	210	180		30	195	90						495	11		11									
M.1.B.13	Моделирование сетей и систем связи					150	75	60		15	75	30						180	4		4									
				1		90	45	30		15	45			2	1			90	2		2									
		2				60	30	30			30	30			2			90	2		2									
M.1.B.14	Информационная безопасность					150	75	60		15	75	30						180	4		4									
				1		45	30	30			15			2				45	1		1									
		2				105	45	30		15	60	30			2	1		135	3		3									
M.1.B.15	Оптимизация динамических систем					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					3 390					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		495					495							495	11		11									
				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									

№ 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	и з н и х					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки, 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					
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										465	225	90	60	75	240	30									495	11	11		
Ф.В.1	Военная подготовка	1						-2			465	225	90	60	75	240	30		3	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				Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам										
		3	5	1			7	5	1	1 128	59				60	60				1 187										
		1					1			563	565	25	34		29	31	28	32												
				1																										

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

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
ИО директора 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)	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.зан. 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							лк.	лб.		см.	лк.					лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
		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	Дисциплины (модули)						1 530	795	390	60	345		735	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	История кино и анализ фильма: Россия	1					60	30	30				30	30	2	2										90	2	2	
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикеты	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.10	Перформативная эстетика	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1					60	30					30	30	2											90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)						105	30	30				75	30	2											135	3	3	
M.1.12	Быть зрителем	2					105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.13	Введение в доказательное искусствование	2					105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.14	Введение в когнитивные науки	2					105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.15	Лаборатория вежливости	2					105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение	2					105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология	2					105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.18	Системная психология	2					105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни	2					105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2					105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.21	Шесть признаков заката культуры	2					105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.22	История, философия и методология естествознания	2					105	30	30				75	30	2				2							135	3	3	

№ 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	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.	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		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития																												
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1							105	60	30		30		45	30	4										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		2										180	4	4
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами				1				90	30					60		2										90	2	2
			2						60	30					30	30	2										90	2	2
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов				1				90	30					60												90	2	2
					2				90	30					60												90	2	2
M.1.B.6	Сетевые технологии				1				180	60		60			120		2										180	4	4
					1				90	30		30			60		1	2									90	2	2
					2				90	30		30			60		1			2							90	2	2
	Блок дисциплин по выбору 2								45	30	30				15						2						45	1	1
M.1.B.7	Оптические информационные технологии				2				45	30	30				15					2							45	1	1
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2				45	30					15												45	1	1
	Блок дисциплин по выбору 3								270	135	60		75		135												270	6	6
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных				-1				270	135	60		75		135												270	6	6
					-2				135	60	30		30		75			2	2								135	3	3
									135	75	30		45		60					2	3						135	3	3
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных				-1				135	60					75												135	3	3
					-2				135	75					60												135	3	3
M.1.B.11	Современные средства разработки				-1				135	60					75												135	3	3
					-2				135	75					60												135	3	3
M.1.B.12	Программирование на Python				-1				135	60					75												135	3	3
					-2				135	75					60												135	3	3
	Профильные дисциплины								465	270	150		120		195	120											585	13	13
M.1.B.13	Проектирование сверхбольших интегральных схем на стандартных элементах				1				45	30			30		15					2							45	1	1
M.1.B.14	Построение оптимизирующего кода для VLIW-архитектур	2							60	30			30		30	30					2						90	2	2
M.1.B.15	Архитектура вычислительных ядер современных микропроцессоров				1				90	60	30		30		30			2	2								90	2	2
M.1.B.16	Логическая верификация аппаратуры	1							60	30	30				30	30		2									90	2	2
M.1.B.17	Архитектура подсистемы памяти современных микропроцессоров		2						105	60	30		30		45	30				2	2						135	3	3
M.1.B.18	Нейронные сети: задачи и вычисления	1							60	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								3 300					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				1				3 300					3 300	30												3 330	74	74
					2				405					405													405	9	9
									495					495													495	11	11
		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						
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												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						
		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					1 170					1 170								1 170	26	26									
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4	240					240	30							270	6	6									
Ф	Факультативы					465	225	90	60	75		240	30						495	11	11									
Ф.В.1	Военная подготовка	1			-2	465	225	90	60	75		240	30		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				Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам										
		5	4	1		6	6	1	5 070	795	390	60	345	3 300	975	330	28	25				5 400	120	89	31					
		1				1		Фклт.	465	225	90	60	75		240	30	7	8			495	11								
	ГИА				1																									
							Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов															
							1 190									1 249	59													
							616								1 249		25													
							574									1 249	34													
							Распределение зачетных единиц по годам и семестрам								Всего часов															
							60									1 249	60													
							30								1 249		28													
							30									1 249	32													

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

№ 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				Зач.единицы											
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и тп.)	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	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	16	17	18	19	20	21	22		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития								105	60	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		2								180	4	4		
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами			1					90	30					60		2								90	2	2		
			2						60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов			1					90	30					60										90	2	2		
				2					90	30					60										90	2	2		
M.1.B.6	Сетевые технологии			1					180	60		60			120		2								180	4	4		
				1					90	30		30			60		1	2							90	2	2		
				2					90	30		30			60		1		2						90	2	2		
	Блок дисциплин по выбору 2								45	30	30				15				2						45	1	1		
M.1.B.7	Оптические информационные технологии			2					45	30	30				15				2						45	1	1		
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе			2					45	30					15										45	1	1		
	Блок дисциплин по выбору 3								270	135	60		75		135										270	6	6		
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных			-1					270	135	60		75		135										270	6	6		
				-2					135	60	30		30		75		2	2							135	3	3		
									135	75	30		45		60			2	3						135	3	3		
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных			-1					135	60					75										135	3	3		
				-2					135	75					60										135	3	3		
M.1.B.11	Современные средства разработки			-1					135	60					75										135	3	3		
				-2					135	75					60										135	3	3		
M.1.B.12	Программирование на Python			-1					135	60					75										135	3	3		
				-2					135	75					60										135	3	3		
	Профильные дисциплины								540	270	90	75	105		270	90									630	14	14		
M.1.B.13	Технологии наблюдений околоземных космических объектов			1					135	60		45	15		75			3	1						135	3	3		
M.1.B.14	Статистическая теория радиолокации			1					195	90	60		30		105	30									225	5	5		
				1					90	45	30		15		45		2	1							90	2	2		
			2						105	45	30		15		60	30				2	1				135	3	3		
M.1.B.15	Современные способы параллельных вычислений			1					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.16	Введение в современные методы моделирования облачной атмосферы Земли		2						105	60	30		30		45	30				2	2				135	3	3		
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						1 230					1 230		30									1 260	28	28		
				4					1 170					1 170											1 170	26	26		

№ 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	и з н и х					Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные			
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки, 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						
М.3	Государственная итоговая аттестация															240	30									270	6	6			
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4					4						240	30									270	6	6			
Ф	Факультативы										465	225	90	60	75	240	30									495	11	11			
Ф.В.1	Военная подготовка	1							-2		465	225	90	60	75	240	30									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			5 100	795	330	135	330	3 255	1 050		300	27	26			5 400	120	88		32							
		3	5	1			7	5																							
		1					1																								
	ГИА				1	Фклт.	465	225	90	60	75		240	30											495	11					
							Распределение часов контактной работы по годам и семестрам							Всего часов									Всего часов								
		1 178		59											1 237																
		587	591	25	34																										
		Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																													
		60		60										29		31	28	32													

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

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
ИО директора 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									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	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные							
						Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, упр.зан. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс		2 курс																
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3		4	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	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15 16 17 18									19	20	21	22			
M.1	Дисциплины (модули)														19														1575	35	9	26
M.1.1	Иностранные языки														4														180	4	4	
															2		4												90	2	2	
															2			4											90	2	2	
	Гуманитарный и социальный цикл														4														225	5	5	
	Модуль 1 (1 из списка)														2														90	2	2	
M.1.2	История кино и анализ фильма: Россия	1													2	2													90	2	2	
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1													2														90	2	2	
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1													2														90	2	2	
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикеты	1													2														90	2	2	
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1													2														90	2	2	
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1													2														90	2	2	
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1													2														90	2	2	
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1													2														90	2	2	
M.1.10	Перформативная эстетика	1													2														90	2	2	
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1													2														90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)														2														135	3	3	
M.1.12	Быть зрителем	2													2														135	3	3	
M.1.13	Введение в доказательное искусствование	2													2														135	3	3	
M.1.14	Введение в когнитивные науки	2													2														135	3	3	
M.1.15	Лаборатория вежливости	2													2														135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение	2													2														135	3	3	
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология	2													2														135	3	3	
M.1.18	Системная психология	2													2														135	3	3	
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни	2													2														135	3	3	
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2													2														135	3	3	
M.1.21	Шесть признаков заката культуры	2													2														135	3	3	
M.1.22	История, философия и методология естествознания	2													2			2											135	3	3	

№ 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								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.		4 сем. 15 нед.									
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	1 лк.	1 лб.	1 см.	2 лк.	2 лб.	2 см.	3 лк.	3 лб.	3 см.	4 лк.	4 лб.	4 см.	19	20
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	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		2										180	4	4	
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами			1							90	30						60		2										90	2	2	
				2							60	30						30	30	2										90	2	2	
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов				1						90	30						60												90	2	2	
					2						90	30						60												90	2	2	
M.1.B.6	Сетевые технологии				1						180	60		60				120		2										180	4	4	
					1						90	30		30				60		1		2								90	2	2	
					2						90	30		30				60		1			2							90	2	2	
	Блок дисциплин по выбору 2										45	30	30					15					2							45	1	1	
M.1.B.7	Оптические информационные технологии				2						45	30	30					15					2							45	1	1	
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2						45	30						15												45	1	1	
	Блок дисциплин по выбору 3										270	135	60			75		135												270	6	6	
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных				-1						135	60	30			30		75			2		2							135	3	3	
					-2						135	75	30			45		60					2		3					135	3	3	
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных				-1						135	60						75												135	3	3	
					-2						135	75						60												135	3	3	
M.1.B.11	Современные средства разработки				-1						135	60						75												135	3	3	
					-2						135	75						60												135	3	3	
M.1.B.12	Программирование на Python				-1						135	60						75												135	3	3	
					-2						135	75						60												135	3	3	
	Профильные дисциплины										360	240	180			60		120		1										360	8	8	
M.1.B.13	Инженерный подход к разработке программного обеспечения. Model-checking				1						90	60	30			30		30			1		1							90	2	2	
					2						45	30	15			15		15					1		1					45	1	1	
M.1.B.14	JIT и AOT компиляторы в Виртуальных машинах				1						90	60	30			30		30			1		1							90	2	2	
					2						45	30	15			15		15					1		1					45	1	1	
M.1.B.15	Обобщенное программирование				1						90	60	60			30		30			2									90	2	2	
					2						45	30	30			15		15					2							45	1	1	
M.1.B.16	Основы верификации и тестирования				1						45	30	30			15		15			2			2						45	1	1	
M.1.B.17	Микроархитектура современных микропроцессоров				2						45	30	30			15		15		1			2							45	1	1	
M.2	Практика										3 525					3 525		30												3 555	79	79	
M.2.2	Производственная практика										3 525					3 525		30												3 555	79	79	
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа				1						3 525					3 525		30												3 555	79	79	
											540					540														540	12	12	

№ 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	Базовые	Вариативные		
												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	2	3	4	1	2	3	4	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.									3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	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									
			2		585					585								585	13	13										
		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		240						240	30						270	6	6										
Ф	Факультативы				465	225	90	60	75		240	30						495	11		11									
Ф.В.1	Военная подготовка	1		-2	465	225	90	60	75		240	30		3	2	2	3	2	3		495	11		11						
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов	Экзамены				Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц							
		Зачеты				Обяз.	5 190	765	420	60	285	3 525	900	210	19	26	25			5 400	120		94	26						
	3	2	1		8																	9			1	Фклт.	465	225	90	60
	Факультативы	1				1																								
ГИА				1																										
														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов												
														1 154					59				1 213							
														580		574			25		34									
														Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																
														60				60												
														30		30		28		32										

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2022

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
ИО директора 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.	
		1	2	3	4							1	2		3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22				
M.1	Дисциплины (модули)				1 470	765	435	60	270		705	240	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	История кино и анализ фильма: Россия	1			60	30	30				30	30	2	2					90	2	2					
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1			60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1			60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикеты	1			60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1			60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1			60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1			60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.10	Перформативная эстетика	1			60	30					30	30	2						90	2	2					
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1			60	30					30	30	2						90	2	2					
	Модуль 2 (1 из списка)				105	30	30				75	30	2						135	3	3					
M.1.12	Быть зрителем	2			105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.13	Введение в доказательное искусствоведение	2			105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.14	Введение в когнитивные науки	2			105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.15	Лаборатория вежливости	2			105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.16	Модельное мышление и его применение	2			105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология	2			105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.18	Системная психология	2			105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни	2			105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.21	Шесть признаков заката культуры	2			105	30					75	30	2						135	3	3					
M.1.22	История, философия и методология естествознания	2			105	30	30				75	30	2			2			135	3	3					

№ 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							Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и тп.)	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	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	16	17	18	19	20	21	22	
	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		2								180	4	4	
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами			1						90	30					60		2								90	2	2	
			2							60	30					30	30	2								90	2	2	
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов			1						90	30					60										90	2	2	
				2						90	30					60										90	2	2	
M.1.B.6	Сетевые технологии			1						180	60		60			120		2								180	4	4	
				1						90	30		30			60		1	2							90	2	2	
				2						90	30		30			60		1		2						90	2	2	
	Блок дисциплин по выбору 2									45	30	30				15				2						45	1	1	
M.1.B.7	Оптические информационные технологии			2						45	30	30				15				2						45	1	1	
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе			2						45	30					15										45	1	1	
	Блок дисциплин по выбору 3									270	135	60		75		135										270	6	6	
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных									270	135	60		75		135										270	6	6	
				-1						135	60	30		30		75			2	2						135	3	3	
				-2						135	75	30		45		60				2	3					135	3	3	
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных			-1						135	60					75										135	3	3	
				-2						135	75					60										135	3	3	
M.1.B.11	Современные средства разработки			-1						135	60					75										135	3	3	
				-2						135	75					60										135	3	3	
M.1.B.12	Программирование на Python			-1						135	60					75										135	3	3	
				-2						135	75					60										135	3	3	
	Профильные дисциплины									405	240	195		45		165	90									495	11	11	
M.1.B.13	Оптимизирующие компиляторы	1								60	30	30				30	30		2							90	2	2	
M.1.B.14	Обобщенное программирование			1						90	60	60				30										90	2	2	
				2						45	30	30				15					2					45	1	1	
										45	30	30				15										45	1	1	
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 видеокodирования			2						45	30	30		15		15					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									3 390					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	

№ 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						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные			
		1 2 3 4					1 2 3 4					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 2 3 4					1 2 3 4													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	16	17	18	19	20	21	22						
									540					540									540	12	12						
			3						1 230					1 230									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		240						240	30							270	6	6						
Ф	Факультативы								465	225	90	60	75		240	30							495	11		11					
Ф.В.1	Военная подготовка	1					-2		465	225	90	60	75		240	30		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				Распределение часов по видам занятий							Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего зачетных единиц					
	Фиксированные (без ГИА)	5	3	1			6	8		1	5 100	765	435		60	270	3 390	945	300	26	25					5 400	120	91	29		
	Факультативы	1					1			Фклт.	465	225	90		60	75		240	30	7	8					495	11				
ГИА				1														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц				
																1 164				59				1 223							
																586	578	25	34												
																Распределение зачетных единиц по годам и семестрам															
																60				60											
																30	30	28	32												

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

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
ИО директора физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий
Д. А. Гаврилов

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам			ЧАСОВ										Курсовые и конгрольные 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 ЧАСОВ	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		1		2		3		4		1		2		3		4		19	20	21	22
M.1	Дисциплины (модули)				2 430	1 290	600	150	540		1 140	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	История кино и анализ фильма: Россия	1			60	30	30				30	30	2	2											90	2	2		
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1			60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1			60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикеты	1			60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1			60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1			60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1			60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1			60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.10	Перформативная эстетика	1			60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1			60	30					30	30	2												90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)				105	30	30				75	30	2												135	3	3		
M.1.12	Быть зрителем	2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.13	Введение в доказательное искусствоведение	2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.14	Введение в когнитивные науки	2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.15	Лаборатория вежливости	2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.16	Модельное мышление и его применение	2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология	2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.18	Системная психология	2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни	2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.21	Шесть признаков заката культуры	2			105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.22	История, философия и методология естествознания	2			105	30	30				75	30	2			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	Базовые	Вариативные		
												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	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития								105	60	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		2								180	4	4			
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами			1					90	30					60		2								90	2	2			
			2						60	30					30	30	2								90	2	2			
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов			1					90	30					60										90	2	2			
				2					90	30					60										90	2	2			
M.1.B.6	Сетевые технологии			1					180	60		60			120		2								180	4	4			
				1					90	30		30			60		1	2							90	2	2			
				2					90	30		30			60		1		2						90	2	2			
	Блок дисциплин по выбору 2								45	30	30				15				2						45	1	1			
M.1.B.7	Оптические информационные технологии			2					45	30	30				15				2						45	1	1			
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе			2					45	30					15										45	1	1			
	Блок дисциплин по выбору 3								270	135	60		75		135										270	6	6			
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных								270	135	60		75		135										270	6	6			
				-1					135	60	30		30		75		2	2							135	3	3			
				-2					135	75	30		45		60			2	3						135	3	3			
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных			-1					135	60					75										135	3	3			
				-2					135	75					60										135	3	3			
M.1.B.11	Современные средства разработки			-1					135	60					75										135	3	3			
				-2					135	75					60										135	3	3			
M.1.B.12	Программирование на Python			-1					135	60					75										135	3	3			
				-2					135	75					60										135	3	3			
	Профильные дисциплины								1 365	765	360	90	315		600	120									1 485	33	33			
M.1.B.13	Гидродинамика			1					90	60	30		30		30				1	1					45	1	1			
				2					45	30	15		15		15					1	1				45	1	1			
M.1.B.14	Геомеханика			1					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			1					135	90	45		45		45										135	3	3			
				2					90	60	30		30		30		2	2							90	2	2			
				1					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									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			1					225	135	45		90		90										225	5	5			
				2					135	75	15		60		60		1	4							135	3	3			
				1					90	60	30		30		30				2	2					90	2	2			

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2022

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
ИО директора 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			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						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные	
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	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	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)								1 785	885	495	75	315		900	240	18									2 025	45	9	36
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	История кино и анализ фильма: Россия	1							60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.10	Перформативная эстетика	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2									135	3	3	
M.1.12	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.13	Введение в доказательное искусствование		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.15	Лаборатория вежливости		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	Системная психология		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.21	Шесть признаков заката культуры		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	История, философия и методология естествознания		2						105	30	30				75	30	2			2						135	3	3	

№ 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				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.		4 сем. 15 нед.		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
	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			60	30	30				30			45	30	4	2	2						135	3	3
	Факультетские дисциплины									120	60	60			60	30	30							60	60	4								180	4	4
M.1.B.2	Основы цифровой обработки сигналов				1					60	30	30			60	30	30							30	30	2	2							90	2	2
M.1.B.3	Цифровая обработка сигналов					2				60	30	30			60	30	30							30	30	2		2						90	2	2
	Блок дисциплин по выбору 1									180	60		60											120		2								180	4	4
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами																																			
							1			90	30													60		2								90	2	2
						2				60	30													30	30	2								90	2	2
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов																																			
								1		90	30													60										90	2	2
								2		90	30													60										90	2	2
M.1.B.6	Сетевые технологии									180	60		60											120		2								180	4	4
								1		90	30		30											60		1	2							90	2	2
								2		90	30		30											60		1			2					90	2	2
	Блок дисциплин по выбору 2									45	30	30												15		1			2					45	1	1
M.1.B.7	Оптические информационные технологии								2	45	30	30												15				2						45	1	1
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе								2	45	30													15										45	1	1
	Блок дисциплин по выбору 3									270	135	60		75										135										270	6	6
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных									270	135	60		75										135										270	6	6
								-1		135	60	30		30										75		2	2							135	3	3
								-2		135	75	30		45										60				2	3					135	3	3
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных																																			
								-1		135	60													75										135	3	3
								-2		135	75													60										135	3	3
M.1.B.11	Современные средства разработки																																			
								-1		135	60													75										135	3	3
								-2		135	75													60										135	3	3
M.1.B.12	Программирование на Python																																			
								-1		135	60													75										135	3	3
								-2		135	75													60										135	3	3
	Профильные дисциплины									720	360	255	15	90										360	90								810	18	18	
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	Цифровые системы передачи информации на основе сигнала с ортогональным частотным разнесением каналов (OFDM)								1	90	45	15		30										45			1	2					90	2	2	
M.1.B.17	Мультисервисные сети связи									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.18	Цифровая обработка сигналов в волоконно-оптических линиях связи								2	90	45	30		15										45				2	1					90	2	2
M.1.B.19	Введение в программно-определяемые радиосистемы								2	90	45	30	15											45				2	1					90	2	2
M.1.B.20	Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств				2					60	30	30												30	30			2					90	2	2	
M.2	Практика									3 075														3 075	30								3 105	69	69	
M.2.2	Производственная практика									3 075														3 075	30								3 105	69	69	

№ 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						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные														
		1	2	3	4		1	2	3	4		Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, уроки, 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	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22																	
М.2.2.1	Научно-исследовательская работа														3 075									3 075		30														3 105	69	69
															225									225														225	5	5		
															450									450														450	10	10		
			3												1 230									1 230														1 260	28	28		
															1 170									1 170														1 170	26	26		
М.3	Государственная итоговая аттестация														240									240														270	6	6		
М.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4										240									240														270	6	6		
Ф	Факультативы														465	225	90	60	75					240														495	11	11		
Ф.В.1	Военная подготовка				1				-2						465	225	90	60	75					240														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				Фклт.								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц																
	4 4 1				8 7 1												1 288				59					1 347	Всего зачетных единиц															
	1				1												677		611		25		34				60															
1																Распределение зачетных единиц по годам и семестрам				60																						
																								29 31 28 32																		

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2022

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
ИО директора 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						
		Экзамены	Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые	Вариативные									
									Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки и т.п.	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс					2 курс								
		1	2	3	4	1	2	3									4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	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)							1 785	855	360	180	315		930	330	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	История кино и анализ фильма: Россия	1						60	30	30				30	30	2	2										90	2	2	
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1						60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1						60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки	1						60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1						60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1						60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1						60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1						60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.10	Перформативная эстетика	1						60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1						60	30					30	30	2											90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)							105	30	30				75	30	2											135	3	3	
M.1.12	Быть зрителем	2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.13	Введение в доказательное искусствование	2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.14	Введение в когнитивные науки	2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.15	Лаборатория вежливости	2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение	2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология	2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.18	Системная психология	2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни	2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.21	Шесть признаков заката культуры	2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.22	История, философия и методология естествознания	2						105	30	30				75	30	2			2								135	3	3	

№ 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								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.		4 сем. 15 нед.											
		1	2	3	4	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.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
			Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	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		2										180	4	4			
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами				1						90	30						60		2										90	2	2			
											60	30						30	30	2										90	2	2			
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов		2								90	30						60												90	2	2			
											90	30						60												90	2	2			
M.1.B.6	Сетевые технологии				1						180	60		60				120		2										180	4	4			
											90	30		30				60		1		2								90	2	2			
											90	30						60		1				2						90	2	2			
	Блок дисциплин по выбору 2										45	30	30					15						2						45	1	1			
M.1.B.7	Оптические информационные технологии								2		45	30	30					15						2						45	1	1			
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе								2		45	30						15												45	1	1			
	Блок дисциплин по выбору 3										270	135	60			75		135												270	6	6			
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных										270	135	60			75		135												270	6	6			
											135	60	30			30		75			2		2							135	3	3			
											135	75	30			45		60						2		3				135	3	3			
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных										135	60						75												135	3	3			
											135	75						60												135	3	3			
M.1.B.11	Современные средства разработки										135	60						75												135	3	3			
											135	75						60												135	3	3			
M.1.B.12	Программирование на Python										135	60						75												135	3	3			
											135	75						60												135	3	3			
	Профильные дисциплины										720	330	120	120	90		390	180	1											900	20	20			
M.1.B.13	Современные матричные вычисления	1									105	30		30				75	30			2								135	3	3			
M.1.B.14	Анализ сетевых данных				1						45	30	15			15		15			1		1							45	1	1			
M.1.B.15	Байесовские методы статистического оценивания	1									60	30				30		30	30				2							90	2	2			
M.1.B.16	Обработка изображений		2								150	60		60				90	30					4						180	4	4			
M.1.B.17	Теория информационных систем			3							60	30	30					30	30	1						2				90	2	2			
M.1.B.18	Основы компьютерной лингвистики			3							150	60	30	30				90	30							2	2			180	4	4			
M.1.B.19	Архитектура программных систем			3							60	30				30		30	30								2			90	2	2			
M.1.B.20	IT-индустрия								3		45	30	30					15								2				45	1	1			
M.1.B.21	Методы выпуклой оптимизации				1						45	30	15			15		15			1		1							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						405						405													405	9	9			
											585						585													585	13	13			
					3						915						915	30												945	21	21			
									4		1 080						1 080													1 080	24	24			

№ 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						1 курс			2 курс		Всего	Базовые	Вариативные										
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки, и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы		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.
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			17			18			19	20	21	22
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										465	225	90	60	75		240	30									495	11		11					
Ф.В.1	Военная подготовка	1									465	225	90	60	75		240	30			3	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																													
		5	3	4		6	5	1	1	Обяз.	5 010	855	360	180	315	2 985	1 170	390	19		26	21	10				5 400	120	82	38					
		1								Фклт.	465	225	90	60	75		240	30			7	8					495	11							
	ГИА				1															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов	1 317										
1 082				235																															
580				502				201				34																							
Распределение зачетных единиц по годам и семестрам				60				60																											
30				30				30				30																							

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2022

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
ИО директора 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			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						Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	1 курс					
		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	Дисциплины (модули)					1 485	795	405	60	330	690	180	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	История кино и анализ фильма: Россия	1				60	30	30			30	30	2	2				90	2	2					
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1				60	30				30	30	2					90	2	2					
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1				60	30				30	30	2					90	2	2					
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки	1				60	30				30	30	2					90	2	2					
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30				30	30	2					90	2	2					
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1				60	30				30	30	2					90	2	2					
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1				60	30				30	30	2					90	2	2					
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1				60	30				30	30	2					90	2	2					
M.1.10	Перформативная эстетика	1				60	30				30	30	2					90	2	2					
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1				60	30				30	30	2					90	2	2					
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30			75	30	2					135	3	3					
M.1.12	Быть зрителем	2				105	30				75	30	2					135	3	3					
M.1.13	Введение в доказательное искусствоведение	2				105	30				75	30	2					135	3	3					
M.1.14	Введение в когнитивные науки	2				105	30				75	30	2					135	3	3					
M.1.15	Лаборатория вежливости	2				105	30				75	30	2					135	3	3					
M.1.16	Модельное мышление и его применение	2				105	30				75	30	2					135	3	3					
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология	2				105	30				75	30	2					135	3	3					
M.1.18	Системная психология	2				105	30				75	30	2					135	3	3					
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни	2				105	30				75	30	2					135	3	3					
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2				105	30				75	30	2					135	3	3					
M.1.21	Шесть признаков заката культуры	2				105	30				75	30	2					135	3	3					
M.1.22	История, философия и методология естествознания	2				105	30	30			75	30	2		2			135	3	3					

№ 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				Зач.единицы											
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	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	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития								105	60	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		2								180	4	4		
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами			1					90	30					60		2								90	2	2		
			2						60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов			1					90	30					60										90	2	2		
				2					90	30					60										90	2	2		
M.1.B.6	Сетевые технологии			1					180	60		60			120		2								180	4	4		
				1					90	30		30			60		1	2							90	2	2		
				2					90	30		30			60		1		2						90	2	2		
	Блок дисциплин по выбору 2								45	30	30				15				2						45	1	1		
M.1.B.7	Оптические информационные технологии			2					45	30	30				15				2						45	1	1		
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе			2					45	30					15										45	1	1		
	Блок дисциплин по выбору 3								270	135	60		75		135										270	6	6		
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных								270	135	60		75		135										270	6	6		
				-1					135	60	30		30		75			2	2						135	3	3		
				-2					135	75	30		45		60				2	3					135	3	3		
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных			-1					135	60					75										135	3	3		
				-2					135	75					60										135	3	3		
M.1.B.11	Современные средства разработки			-1					135	60					75										135	3	3		
				-2					135	75					60										135	3	3		
M.1.B.12	Программирование на Python			-1					135	60					75										135	3	3		
				-2					135	75					60										135	3	3		
	Профильные дисциплины								420	270	165		105		150	30									450	10	10		
M.1.B.13	Основы сотовой связи			1					45	30	30				15			2							45	1	1		
M.1.B.14	Методы выпуклой оптимизации			1					45	30	15				15			1	1						45	1	1		
M.1.B.15	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.16	Алгебраические коды. Дополнительные главы			-1					90	60	60				30										90	2	2		
				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	Основы статистического моделирования и исследование зависимостей					-2			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		
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа								3 435						3 435	30									3 465	77	77		
				1					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		
										1 курс					2 курс														
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. 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.
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22
									585					585													585	13	13
			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								825	435	180	90	165	390	30											855	19	19	
Ф.В.1	Прикладная линейная алгебра					2			45	30			30	15							2					45	1	1	
Ф.В.2	Теория оптимизации					2			45	30			30	15							2					45	1	1	
Ф.В.3	Обработка изображений					2			90	60	30		30	30							2	2				90	2	2	
Ф.В.4	Основные методы кластеризации и распознавания					1			90	45	15	30		45												90	2	2	
Ф.В.5	Фундаментальные принципы современных методов глубокого обучения					1			90	45	45			45												90	2	2	
Ф.В.6	Военная подготовка	1					-2		465	225	90	60	75	240	30											495	11	11	
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов						Обяз. Фклт.	Распределение часов по видам занятий						18	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам						Всего часов	Всего зачетных единиц						
	Экзамены			Зачеты			Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам						Всего часов	Всего зачетных единиц															
	3	3	1	8	9	1	5 160		795	405	60	330		3 435		930	240	26	27				5 400	120	92	28			
	1			2	4		825		435	180	90	165				390	30	13	16				855	19					
	ГИА				1																								
									Распределение часов контактной работы по годам и семестрам						Всего часов														
		1 416		59		1 475																							
679	737	25	34																										
Распределение зачетных единиц по годам и семестрам		60		60																									
28	32	28	32																										

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2022

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
ИО директора 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										часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы		
		Экзамены		Дифф. зачеты ("-" - простые)	Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								Всего		Базовые	Вариативные	
							Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уроки 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.	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)					1 680	825	315	60	450		855	210	19					1 890	42	9	33				
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	История кино и анализ фильма: Россия	1				60	30	30				30	30	2	2				90	2	2					
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.10	Перформативная эстетика	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2					135	3	3					
M.1.12	Быть зрителем	2				105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.13	Введение в доказательное искусствование	2				105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.14	Введение в когнитивные науки	2				105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.15	Лаборатория вежливости	2				105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.16	Модельное мышление и его применение	2				105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология	2				105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.18	Системная психология	2				105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни	2				105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность	2				105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.21	Шесть признаков заката культуры	2				105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.22	История, философия и методология естествознания	2				105	30	30				75	30	2		2			135	3	3					

№ 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								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.		4 сем. 15 нед.															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
			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		2											180	4	4						
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами			1							90	30						60		2											90	2	2						
			2								60	30						30	30	2											90	2	2						
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов			1							90	30						60													90	2	2						
				2							90	30						60													90	2	2						
M.1.B.6	Сетевые технологии			1							180	60		60				120		2											180	4	4						
				1							90	30		30				60		1	2										90	2	2						
				2							90	30		30				60		1			2								90	2	2						
	Блок дисциплин по выбору 2										45	30	30					15					2								45	1	1						
M.1.B.7	Оптические информационные технологии			2							45	30	30					15				2									45	1	1						
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе			2							45	30						15													45	1	1						
	Блок дисциплин по выбору 3										270	135	60			75		135													270	6	6						
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных										270	135	60			75		135													270	6	6						
				-1							135	60	30			30		75			2	2									135	3	3						
				-2							135	75	30			45		60					2	3							135	3	3						
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных			-1							135	60						75													135	3	3						
				-2							135	75						60													135	3	3						
M.1.B.11	Современные средства разработки			-1							135	60						75													135	3	3						
				-2							135	75						60													135	3	3						
M.1.B.12	Программирование на Python			-1							135	60						75													135	3	3						
				-2							135	75						60													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				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						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные			
												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	2	3	4		1	2	3	4										лк.	лб.	см.		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	
											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						240	30								270	6	6			
Ф	Факультативы										465	225	90	60	75		240	30								495	11		11		
Ф.В.1	Военная подготовка				1						465	225	90	60	75		240	30				3	2	2	3	2	3	495	11		11
ИТОГО:	Количество экзаменов и зачетов				Экзамены	Зачеты	Распределение часов по видам занятий							Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц								
	Фиксированные (без ГИА)						3	4	1	7	7	1	Обяз.	5 130	825	315	60	450	3 210	1 095	270		19	27	28			5 400	120	87	33
	Факультативы				1				1		Фклт.	465	225	90	60	75		240	30			7	8			495	11				
	ГИА						1																								
								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам															Всего часов								
								1 207							59									1 266							
								587							620										25		34				
								Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																							
								60							60																
								28							32								28		32						

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2022

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
ИО директора 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					
		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, уроки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа			1 курс				2 курс									
		1	2	3												лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.					лб.	см.	лк.
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	Дисциплины (модули)								1 680	825	315	60	450		855	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	История кино и анализ фильма: Россия	1							60	30	30				30	30	2	2								90	2	2	
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.10	Перформативная эстетика	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1							60	30					30	30	2									90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2									135	3	3	
M.1.12	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.13	Введение в доказательное искусствоведение		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.14	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.15	Лаборатория вежливости		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.18	Системная психология		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.21	Шесть признаков заката культуры		2						105	30					75	30	2									135	3	3	
M.1.22	История, философия и методология естествознания		2						105	30	30				75	30	2			2						135	3	3	

№ 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								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.		4 сем. 15 нед.															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
			Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	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		2													180	4	4					
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами				1						90	30					60		2													90	2	2					
					2						60	30					30	30	2													90	2	2					
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов				1						90	30					60															90	2	2					
					2						90	30					60															90	2	2					
M.1.B.6	Сетевые технологии				1						180	60		60			120		2													180	4	4					
					2						90	30		30			60		1		2											90	2	2					
					1						90	30		30			60		1				2									90	2	2					
	Блок дисциплин по выбору 2				2						45	30	30			15			1			2										45	1	1					
M.1.B.7	Оптические информационные технологии				2						45	30	30			15						2										45	1	1					
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2						45	30				15																45	1	1					
	Блок дисциплин по выбору 3										270	135	60		75		135															270	6	6					
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных				-1						270	135	60		75		135															270	6	6					
					-2						135	60	30		30		75			2		2										135	3	3					
											135	75	30		45		60					2	3									135	3	3					
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных				-1						135	60				75																135	3	3					
					-2						135	75				60																135	3	3					
M.1.B.11	Современные средства разработки				-1						135	60				75																135	3	3					
					-2						135	75				60																135	3	3					
M.1.B.12	Программирование на Python				-1						135	60				75																135	3	3					
					-2						135	75				60																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			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						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные				
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы		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	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					
M.3	Государственная итоговая аттестация								240						240	30							270	6	6					
M.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4						240						240	30							270	6	6					
Ф	Факультативы								465	225	90	60	75		240	30							495	11	11					
Ф.В.1	Военная подготовка	1					-2		465	225	90	60	75		240	30		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)	6	4	1	5	7	1		Обяз.	5 040	825	315	60	450	3 120	1 095	360		18	28	27					5 400		120	85	35
	Факультативы	1			1				Фклт.	465	225	90	60	75		240	30				7	8						495	11	
	ГИА			1														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов				
		1 220				59																								
		611	609		25		34																							
		60				60																								
		30	30		28		32																							

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2022

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
ИО директора физтех-школы радиотехники и
компьютерных технологий
Д. А. Гаврилов

Специализация: Системное программирование

№ по порядку	Наименование дисциплин, практик, ГИА	Форма итогового контроля по семестрам				часов								часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы								
		Экзамены				Дифф. зачеты ("-" - простые)				Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные						
												1 курс		2 курс		Курсовые и контрольные работы	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.	лк.	лб.
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22										
M.1	Дисциплины (модули)								1 905	885	360	270	255		1 020	300	18											2 205	49	11	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	История кино и анализ фильма: Россия	1							60	30	30				30	30	2	2										90	2	2	
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.10	Перформативная эстетика	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1							60	30					30	30	2											90	2	2	
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2											135	3	3	
M.1.12	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.13	Введение в доказательное искусствование		2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.14	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.15	Лаборатория вежливости		2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология		2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.18	Системная психология		2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни		2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.21	Шесть признаков заката культуры		2						105	30					75	30	2											135	3	3	
M.1.22	История, философия и методология естествознания		2						105	30	30				75	30	2			2								135	3	3	

№ 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								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.		4 сем. 15 нед.															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
			Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	30				45	30	4													135	3	3			
M.1.B.1	Теоретическая физика по выбору для магистратуры	1									105	60	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		2													180	4	4					
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами				1						90	30					60		2													90	2	2					
											60	30					30	30	2													90	2	2					
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов		2								90	30					60															90	2	2					
					1						90	30					60															90	2	2					
					2						90	30					60															90	2	2					
M.1.B.6	Сетевые технологии				1						180	60		60			120		2													180	4	4					
					1						90	30		30			60		1		2											90	2	2					
					2						90	30		30			60		1			2										90	2	2					
	Блок дисциплин по выбору 2										45	30	30			15						2										45	1	1					
M.1.B.7	Оптические информационные технологии				2						45	30	30			15						2										45	1	1					
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2						45	30				15																45	1	1					
	Блок дисциплин по выбору 3										270	135	60		75		135															270	6	6					
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных										270	135	60		75		135															270	6	6					
					-1						135	60	30		30		75			2		2										135	3	3					
					-2						135	75	30		45		60					2	3									135	3	3					
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных										135	60					75															135	3	3					
					-1						135	75				60																135	3	3					
M.1.B.11	Современные средства разработки										135	60				75																135	3	3					
					-1						135	60				75																135	3	3					
M.1.B.12	Программирование на Python										135	75				60																135	3	3					
					-1						135	60				75																135	3	3					
					-2						135	75				60																135	3	3					
	Профильные дисциплины										840	360	120	210	30		480	150														990	22	2	20				
M.1.23	Современные компьютеры и сети передачи данных	1									60	30	15	15		30	30			1	1											90	2	2					
M.1.B.13	Системы параллельного программирования				1						90	45	15	30		45				1	2											90	2	2					
M.1.B.14	Научная визуализация				1						135	60	30	30		75				2	2											135	3	3					
M.1.B.15	Системы управления базами данных	1									105	45	15	30		60	30			1	2											135	3	3					
M.1.B.16	Конструирование ядра операционной системы		2								105	30		30		75	30						2									135	3	3					
M.1.B.17	Верификация программного обеспечения										195	90	15	45	30		105	30														225	5	5					
					2						135	60	15	45		75																135	3	3					
			3								60	30			30	30																90	2	2					
M.1.B.18	Распределенные алгоритмы		3								150	60	30	30		90	30						2									180	4	4					
M.2	Практика										2 895					2 895		30														2 925	65	65					
M.2.2	Производственная практика										2 895					2 895		30														2 925	65	65					
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа										2 895					2 895		30														2 925	65	65					
					1						315					315																315	7	7					
					2						450					450																450	10	10					
			3								1 050					1 050		30														1 080	24	24					
					4						1 080					1 080																1 080	24	24					

№ 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					Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные		
												Всего аудиторных занятий	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки, и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс					
		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		4						240	30									270	6	6					
Ф	Факультативы							90	60	75		240	30									495	11	11					
Ф.В.1	Военная подготовка	1						90	60	75		240	30		3	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																									
		5	3	3	6		6	1	5 040	885	360	270	255		2 895	1 260	360	30	23	6					5 400	120	82	38	
		1			1			Фклт.	465	225	90	60	75			240	30	7	8						495	11			
	ГИА				1																								
															Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов						
															1 178				161					1 339					
															643	535	127	34											
															Распределение зачетных единиц по годам и семестрам														
															60				60										
															31	29	30	30											

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2022

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
ИО директора 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									часов в неделю								ВСЕГО ЧАСОВ	Зач.единицы						
		Экзамены			Дифф. зачеты ("-" - простые)			Государственная аттестация	Всего на обучение	из них						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные			
										Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, уроки и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	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	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)								1 935	975	450	180	345		960	270	18									2 205	49	9	40
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	История кино и анализ фильма: Россия	1							60	30	30				30	30	2	2							90	2	2		
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1							60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1							60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки	1							60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1							60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1							60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1							60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1							60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.10	Перформативная эстетика	1							60	30					30	30	2								90	2	2		
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1							60	30					30	30	2								90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2								135	3	3		
M.1.12	Быть зрителем		2						105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.13	Введение в доказательное искусствование		2						105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.14	Введение в когнитивные науки		2						105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.15	Лаборатория вежливости		2						105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2						105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология		2						105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.18	Системная психология		2						105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни		2						105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2						105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.21	Шесть признаков заката культуры		2						105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.22	История, философия и методология естествознания		2						105	30	30				75	30	2			2					135	3	3		

№ 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								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.		4 сем. 15 нед.													
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	19	20
	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития										105	60	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		2												180	4	4			
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами				1						90	30						60		2												90	2	2			
					2						60	30						30	30	2												90	2	2			
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов				1						90	30						60														90	2	2			
					2						90	30						60														90	2	2			
M.1.B.6	Сетевые технологии				1						180	60		60				120		2												180	4	4			
					1						90	30		30				60		1		2										90	2	2			
					2						90	30		30				60		1				2								90	2	2			
	Блок дисциплин по выбору 2										45	30	30					15					2									45	1	1			
M.1.B.7	Оптические информационные технологии				2						45	30	30					15					2									45	1	1			
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2						45	30						15														45	1	1			
	Блок дисциплин по выбору 3										270	135	60			75		135														270	6	6			
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных										270	135	60			75		135														270	6	6			
					-1						135	60	30			30		75			2		2									135	3	3			
					-2						135	75	30			45		60					2		3							135	3	3			
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных				-1						135	60						75														135	3	3			
					-2						135	75						60														135	3	3			
M.1.B.11	Современные средства разработки				-1						135	60						75														135	3	3			
					-2						135	75						60														135	3	3			
M.1.B.12	Программирование на Python				-1						135	60						75														135	3	3			
					-2						135	75						60														135	3	3			
	Профильные дисциплины										870	450	210	120	120		420	120														990	22	22			
M.1.B.13	Функциональное программирование	2									105	60	30			30		45	30				2	2								135	3	3			
M.1.B.14	Научный поиск и коммуникация				3						135	60	30	30				75							2	2						135	3	3			
M.1.B.15	Устройство ядра операционной системы Linux	2									60	30	30					30	30				2									90	2	2			
M.1.B.16	Устройство ядра ОС Windows				2						135	60	30	30				75					2	2								135	3	3			
M.1.B.17	Теоретические основы криптографии и теории сложности в среднем			3							105	60	30			30		45	30						2	2						135	3	3			
M.1.B.18	Архитектура программного обеспечения				2						90	60	30			30		30							2	2						90	2	2			
M.1.B.19	Машинное обучение и анализ данных	1									105	60	30			30		45	30				2									135	3	3			
M.1.B.20	Машинное обучение				2						90	30		30				60						2								90	2	2			
	Блок дисциплин по выбору 4										45	30		30				15														45	1	1			
M.1.B.21	Программирование в ядре Linux				2						45	30		30				15								2						45	1	1			
M.1.B.22	Практикум по разработке в ядре Windows				2						45	30						15														45	1	1			
M.2	Практика										2 895						2 895	30														2 925	65	65			
M.2.2	Производственная практика										2 895						2 895	30														2 925	65	65			
M.2.2.1	Научно-исследовательская работа				1						2 895						2 895	30														2 925	65	65			
											315						315															315	7	7			

№ 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	Базовые	Вариативные				
												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	2	3	4	1	2	3	4	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				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22	
											360					360													360	8	8	
			3								1 050					1 050													1 080	24	24	
									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										465	225	90	60	75		240	30											495	11	11	
Ф.В.1	Военная подготовка	1							-2		465	225	90	60	75		240	30			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				Обяз.	Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц					
	Фиксированные (без ГИА)	4	4	2		4	9	1		1	5 070	975	450	180	345	2 895	1 200	330	18	22	35	8						5 400	120	80	40	
	Факультативы	1					1			465	225	90	60	75		240	30		7	8					495	11						
ГИА				1																												
						Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов										
								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов								
								1 245								190									1 435							
								511								734								1 435								
								Распределение зачетных единиц по годам и семестрам								Распределение зачетных единиц по годам и семестрам									Всего часов							
								58								62								1 435								
								24								34									1 435							
								30								32								1 435								

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2022

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
ИО директора 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									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	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	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	лк.	лб.	см.					лк.	лб.	см.	
		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	810	315	60	435		765	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	История кино и анализ фильма: Россия	1				60	30	30				30	30	2	2				90	2	2					
M.1.3	Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.4	"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.5	Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикеты	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.6	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.7	Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.8	Методология искусственного интеллекта на современном этапе	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.9	Мистификация фактов в исторической перспективе	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.10	Перформативная эстетика	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.11	Психология успеха: академическая и бизнес-модели	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2					135	3	3					
M.1.12	Быть зрителем		2			105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.13	Введение в доказательное искусствоведение		2			105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.14	Введение в когнитивные науки		2			105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.15	Лаборатория вежливости		2			105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.16	Модельное мышление и его применение		2			105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.17	Прикладная и концептуальная антропология		2			105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.18	Системная психология		2			105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.19	Философия и культура здорового образа жизни		2			105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.20	Христианское богословие и современная физика: история и современность		2			105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.21	Шесть признаков заката культуры		2			105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.22	История, философия и методология естествознания		2			105	30	30				75	30	2			2		135	3	3					

№ 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							Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, управл. и т.п.)	Практики	Самостоятельная работа		Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	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	16	17	18	19	20	21	22	
	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		2							180	4	4		
M.1.B.4	Организация и управление технически сложными бизнес-системами				1					90	30					60		2							90	2	2		
			2							60	30					30	30	2							90	2	2		
M.1.B.5	Лаборатория цифровой обработки сигналов				1					90	30					60									90	2	2		
					2					90	30					60									90	2	2		
M.1.B.6	Сетевые технологии				1					180	60		60			120		2							180	4	4		
					1					90	30		30			60		1	2						90	2	2		
					2					90	30		30			60		1			2				90	2	2		
	Блок дисциплин по выбору 2									45	30	30				15					2				45	1	1		
M.1.B.7	Оптические информационные технологии				2					45	30	30				15				2					45	1	1		
M.1.B.8	Методы изучения и моделирования геолого-геофизических процессов в Арктическом регионе				2					45	30					15									45	1	1		
	Блок дисциплин по выбору 3									270	135	60		75		135									270	6	6		
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных				-1					270	135	60		75		135									270	6	6		
					-2					135	60	30		30		75		2	2						135	3	3		
										135	75	30		45		60			2	3					135	3	3		
M.1.B.10	Машинное обучение и анализ больших данных				-1					135	60					75									135	3	3		
					-2					135	75					60									135	3	3		
M.1.B.11	Современные средства разработки				-1					135	60					75									135	3	3		
					-2					135	75					60									135	3	3		
M.1.B.12	Программирование на Python				-1					135	60					75									135	3	3		
					-2					135	75					60									135	3	3		
	Профильные дисциплины									510	285	75		210		225	120								630	14	14		
M.1.B.13	Системы цифрового адаптивного управления	1								60	30			30		30	30			2					90	2	2		
M.1.B.14	Моделирование сложных систем				1					45	30	30				15				2					45	1	1		
M.1.B.15	Методики применения нейросетевых алгоритмов				1					90	60	30		30		30				2	2				90	2	2		
M.1.B.16	Основы построения систем защиты информации				1					105	60		60		45	30					2				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	Тестирование программных систем				2					45	30		30		15						2				45	1	1		
M.1.B.18	Технологии разработки программного обеспечения	2								60	30		30		30	30					2				90	2	2		
M.1.B.19	Системы анализа данных	2								105	45	15		30		60	30			1	2				135	3	3		
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				1					3 255					3 255		30								3 285	73	73		
					2					405					405										405	9	9		
					3					450					450										450	10	10		
					4					1 230					1 230		30								1 260	28	28		
										1 170					1 170										1 170	26	26		

№ 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						Распределение по курсам и семестрам								Всего	Базовые	Вариативные			
												Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия		Практические занятия, семинары, уроки, и т.п.	Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс					2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	лк.	лб.	см.									лк.	лб.	см.	лк.		лб.	см.	Всего часов	Всего зачетных единиц			
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						
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														465	225	90	60	75								495	11	11		
Ф.В.1	Военная подготовка	1													465	225	90	60	75								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				Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего зачетных единиц				
	Фиксированные (без ГИА)	4	5	1			7	6		1	5 070	810	315	60		435	3 255	1 005	330	28	26				5 400	120	88	32			
	Факультативы	1						1			465	225	90	60		75		240	30	7	8				495	11					
ГИА				1													Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц					
																1 200				59				1 259							
																610	590	25	34	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам											
																60				60											
																29	31	28	32												

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина