

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
электроника и квантовые технологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра квантовой электроники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Квантовая электроника и основы квантовых оптических систем

№ 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, упражнения и тп.	Практики	Самостоятельная работа	Часы на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс									
		1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.	1 сем. 15 нед.	2 сем. 15 нед.	3 сем. 15 нед.	4 сем. 15 нед.																								
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	лк.	лб.		см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
M.1	Дисциплины (модули)								1 335	660	240		420		675	330	10													1 665	37	9	28
M.1.1	Иностранные языки								180	120			120		60	60	4													180	4	4	
									90	60			60		30		2			4									90	2	2		
	Факультетские дисциплины								90	60			60		30		2				4								90	2	2		
M.1.B.1	Современные проблемы электроники		2						105	60	60				45	30													135	3		3	
	Гуманитарный и социальный цикл								105	60	60				45	30				4									135	3		3	
	Модуль 1 (1 из списка)								165	60	60				105	60	4												225	5	5		
									60	30	30				30	30	2												90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы		1						60	30	30				30	30	2	2											90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус		1						60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация		1						60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания		1						60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха		1						60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность		1						60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок		1						60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода		1						60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"		1						60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов		1						60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия		1						60	30					30	30	2												90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни		1						60	30					30	30	2												90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)								105	30	30				75	30	2												135	3	3		
M.1.14	Современное естествознание и философия науки		2						105	30	30				75	30	2				2								135	3	3		
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера		2						105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета		2						105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире		2						105	30					75	30	2												135	3	3		
M.1.18	Био- и технотика		2						105	30					75	30	2												135	3	3		

№ 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	Часы на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс				2 курс						
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.									лб.	см.	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.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.20	Введение в нейронауку		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.21	Введение в философию сознания		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.23	Физический театр и театральная физика		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино		2							105	30					75	30	2								135	3	3		
	Профильные дисциплины									615	330	90		240		285	240									855	19	19		
M.1.B.2	Приемники лазерного излучения	1								60	30			30		30	30			2						90	2	2		
M.1.B.3	Полупроводниковые лазеры									120	60	45		15		60	60									180	4	4		
		1								60	30	30				30	30		2							90	2	2		
			2							60	30	15		15		30	30				1	1				90	2	2		
M.1.B.4	Нелинейная оптика									165	90	30		60		75	60									225	5	5		
		1								105	60	15		45		45	30		1	3						135	3	3		
			2							60	30	15		15		30	30				1	1				90	2	2		
M.1.B.5	Физика лазеров		2							60	30	15		30		30	30					2				90	2	2		
M.1.B.6	Основы квантовой теории излучения		2							105	60	15		45		45	30				1	3				135	3	3		
M.1.B.7	Теория твердотельных лазеров			3						60	30			30		30	30						2			90	2	2		
M.1.B.8	Семинар по квантовой электронике						2			45	30			30		15					2					45	1	1		
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)									270	90	30		60		180			2							270	6	6		
M.1.B.9	Прикладная аналитика данных																													
							-1			135	45					90			1							135	3	3		
							-2			135	45					90			1							135	3	3		
M.1.B.10	Современные средства разработки																													
							-1			135	45					90			1							135	3	3		
							-2			135	45					90			1							135	3	3		
M.1.B.11	Программирование на Python																													
							-1			135	45					90			1							135	3	3		
							-2			135	45					90			1							135	3	3		
M.1.B.12	Основы машинного и глубокого обучения									270	90	30		60		180			2							270	6	6		
							-1			135	45	15		30		90			1	1	2					135	3	3		
							-2			135	45	15		30		90			1		1	2				135	3	3		
M.2	Практика									3 420					3 420											3 420	76	76		
M.2.1	Производственная практика									3 420					3 420											3 420	76	76		
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа									3 420					3 420											3 420	76	76		
							1			675					675											675	15	15		
							2			450					450											450	10	10		
							3			1 125					1 125											1 125	25	25		
							4			1 170					1 170											1 170	26	26		
M.3	Государственная итоговая аттестация									255					255	60										315	7	7		
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			3				3		105					105	30										135	3	3		
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				4			4		150					150	30										180	4	4		
Ф.1	Факультативы									540	285	120	60	105		255	90	2								630	14	14		
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2			435	225	90	60	75		210	60		3	2	2	3	2	3		495	11	11		
Ф.1.B.2	Системное мышление	1								105	60	30		30		45	30	2	2	2						135	3	3		
ТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Обяз.	Распределение часов по видам занятий								10	Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								5 400	Всего зачетных единиц					
	Экзамены				Зачеты																									
	Фиксированные (без ГИА)	4	6	1			3	4	1	1	5 010	660	240		420	3 420	930	390	17	25	2					5 400	120	92	28	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
электроника и квантовые технологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра микро- и наноэлектроники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Физика и технология наноэлектронных приборов

№ 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						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные
		1	2				3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уклады, и т.п.)		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс			2 курс					
		1	2	3	4	лк.	лб.	см.					лк.				лб.	см.	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.
		1	2	3				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20
M.1	Дисциплины (модули)						1 545	840	375	15	450		705	210	10						1 755	39	9	30	
M.1.1	Иностранные языки						180	120			120		60		4						180	4	4		
					-1		90	60			60		30		2		4				90	2	2		
					2		90	60			60		30		2			4			90	2	2		
	Факультетские дисциплины						105	60	60				45	30							135	3		3	
M.1.B.1	Современные проблемы электроники	2					105	60	60				45	30			4				135	3		3	
	Гуманитарный и социальный цикл						165	60	60				105	60	4						225	5	5		
	Модуль 1 (1 из списка)						60	30	30				30	30	2						90	2	2		
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1					60	30	30				30	30	2	2					90	2	2		
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1					60	30					30	30	2						90	2	2		
M.1.4	Логика и аргументация	1					60	30					30	30	2						90	2	2		
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1					60	30					30	30	2						90	2	2		
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1					60	30					30	30	2						90	2	2		
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1					60	30					30	30	2						90	2	2		
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1					60	30					30	30	2						90	2	2		
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1					60	30					30	30	2						90	2	2		
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1					60	30					30	30	2						90	2	2		
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1					60	30					30	30	2						90	2	2		
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1					60	30					30	30	2						90	2	2		
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1					60	30					30	30	2						90	2	2		
	Модуль 2 (1 из списка)						105	30	30				75	30	2						135	3	3		
M.1.14	Современное естествознание и философия науки	2					105	30	30				75	30	2		2				135	3	3		
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2					105	30					75	30	2						135	3	3		
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета	2					105	30					75	30	2						135	3	3		
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2					105	30					75	30	2						135	3	3		
M.1.18	Био- и техноэтика	2					105	30					75	30	2						135	3	3		
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия	2					105	30					75	30	2						135	3	3		

№ 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		3 курс				4 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.	см.	лк.	лб.	см.	19	20	21	22
		1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16		17		18		19	20	21	22		
M.1.20	Введение в нейронауку	2															75	30	2											135	3	3			
M.1.21	Введение в философию сознания	2															75	30	2											135	3	3			
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2															75	30	2											135	3	3			
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2															75	30	2											135	3	3			
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2															75	30	2											135	3	3			
	Профильные дисциплины																825	510												945	21		21		
M.1.B.2	Технология микроэлектроники на базе сложных полупроводниковых соединений	1															60	30	15			15								90	2		2		
M.1.B.3	Современные направления фотоники					1											105	60	60											135	3		3		
																	45	30	30										45	1		1			
		2															60	30	30										90	2		2			
M.1.B.4	Основные технологические процессы микро- и нанoeлектроники					1											45	30				30							45	1		1			
M.1.B.5	Физика процессов в монокристаллическом кремнии					1											105	60	30			30							135	3		3			
																	45	30	15			15						45	1		1				
		2															60	30	15			15						90	2		2				
M.1.B.6	Семинар по современным проблемам микроэлектроники					1											90	60				60							90	2		2			
																	45	30				30						45	1		1				
																	45	30				30						45	1		1				
M.1.B.7	Технология и оборудование литографических процессов					2											45	30				30						45	1		1				
																	45	30				30						45	1		1				
M.1.B.8	Интеграция технологических процессов микро и нанoeлектроники	2															60	30	15			15						90	2		2				
M.1.B.9	Физика дефектов в технологии микро и нанoeлектроники					2											45	30	15			15						45	1		1				
M.1.B.10	Математическое моделирование микро- и наносистем					1											45	30	15			15						45	1		1				
M.1.B.11	Квантово-химическое моделирование в нанoeлектронике																45	30				30						45	1		1				
M.1.B.12	Проектирование микроэлектронных изделий с топологическими нормами до 90 нм					2											45	30	15			15						45	1		1				
M.1.B.13	Фотонные интегральные схемы																45	30	15			15						45	1		1				
M.1.B.14	Элементная база управляющих вычислительных систем																90	60	45			15						90	2		2				
																	45	30	30			15					2	45	1		1				
																	45	30	15			15						45	1		1				
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)																270	90	30			60						270	6		6				
M.1.B.15	Прикладная аналитика данных																135	45				90						135	3		3				
																	135	45				90						135	3		3				
M.1.B.16	Современные средства разработки																135	45				90						135	3		3				
																	135	45				90						135	3		3				
M.1.B.17	Программирование на Python																135	45				90						135	3		3				
																	135	45				90						135	3		3				
M.1.B.18	Основы машинного и глубокого обучения																270	90	30			60						270	6		6				
																	135	45	15			30					135	3		3					
																	135	45	15			30					135	3		3					
M.2	Практика																3 330					3 330						3 330	74		74				
M.2.1	Производственная практика																3 330					3 330						3 330	74		74				
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа																3 330					3 330						3 330	74		74				
																	675					675						675	15		15				
																	360					360						360	8		8				
																	1 125					1 125						1 125	25		25				

№ 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									
	Государственная итоговая аттестация				4	1 170					1 170							1 170	26	26										
М.3	Государственная итоговая аттестация					255					255	60						315	7	7										
М.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3			105					105	30						135	3	3										
М.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4			150					150	30						180	4	4										
Ф.1	Факультативы					540	285	120	60	105	255	90	2					630	14		14									
Ф.1.В.1	Военная подготовка	1	2		-2	435	225	90	60	75	210	60		3	2	2	3	2	3		495	11	11							
Ф.1.В.2	Системное мышление	1				105	60	30		30	45	30	2	2	2				135	3	3									
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.	5 130	840	375	15	450	3 330	960	270	10	Распределение часов контактной работы по годам и семестрам				Всего часов	120		90	30						
	Фиксированные (без ГИА)	2	5		9											8	3	1	23			29			4		5 400			
	Факультативы	2	1		1				540	285	120	60	105	255	90	2	11	8		630	14									
ГИА		1	1																											
														Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов								
														1 237									1 375							
														591										646	104	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 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
электроника и квантовые технологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра нанометрологии и наноматериалов

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Нанотехнологии и наноматериалы

№ 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							
		1	2				3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, упржн. и тп.)	Практики		Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов				1 курс		2 курс				
		1	2	3	4	лк.	лб.	см.									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)					1 170	540	255		285		630	270	12					1 440	32	9	23				
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					
	Факультетские дисциплины					105	60	60				45	30						135	3		3				
M.1.B.1	Современные проблемы электроники	2				105	60	60				45	30			4			135	3		3				
	Гуманитарный и социальный цикл					165	60	60				105	60	4					225	5	5					
	Модуль 1 (1 из списка)					60	30	30				30	30	2					90	2	2					
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2				90	2	2					
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30					30	30	2					90	2	2					
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2					135	3	3					
M.1.14	Современное естествознание и философия науки	2				105	30	30				75	30	2		2			135	3	3					
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2				105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета	2				105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2				105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.18	Био- и техноэтика	2				105	30					75	30	2					135	3	3					
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия	2				105	30					75	30	2					135	3	3					

№ 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	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Распределение по курсам и семестрам				Всего	Базовые		Вариативные				
		1 курс					2 курс																		
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																	
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.		лб.	см.		15		16	17	18		
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
																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 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
электроника и квантовые технологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра наноэлектроники и квантовых компьютеров

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Физические и технологические основы элементной базы
классических и квантовых компьютеров

№ 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, упражнения и тп.	Практики	Самостоятельная работа	Часы 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.	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)																					1 665	37	9	28					
M.1.1	Иностранные языки																					180	4	4						
																						90	2	2						
																						90	2	2						
	Факультетские дисциплины																					135	3		3					
M.1.B.1	Современные проблемы электроники	2																				135	3		3					
	Гуманитарный и социальный цикл																					225	5		5					
	Модуль 1 (1 из списка)																					90	2		2					
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1																				90	2		2					
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1																				90	2		2					
M.1.4	Логика и аргументация	1																				90	2		2					
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1																				90	2		2					
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1																				90	2		2					
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1																				90	2		2					
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1																				90	2		2					
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1																				90	2		2					
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1																				90	2		2					
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1																				90	2		2					
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1																				90	2		2					
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1																				90	2		2					
	Модуль 2 (1 из списка)																					135	3		3					
M.1.14	Современное естествознание и философия науки	2																				135	3		3					
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2																				135	3		3					
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета	2																				135	3		3					
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2																				135	3		3					
M.1.18	Био- и технотика	2																				135	3		3					

№ 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 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.	19
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 16 17 18								19	20	21	22	
ИТОГО:		Экзамены			Зачеты														неделю по семестрам								часов	единиц		
	Фиксированные (без ГИА)	4	5	1		4	4	1	1	Обяз.	5 040	600	300		300	3 420	1 020	360	10	17	21		2				5 400	120	92	28
	Факультативы	2	1				1		Фклт.	540	285	120	60	105		255	90	2	11	8						630	14			
	ГИА			1	1																									
																			Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов			
																			1 015				109				1 124			
		499		516		75		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 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
электроника и квантовые технологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра физики твердого тела

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Физика твердого тела

№ 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						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные
		1	2				3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, уклады, и т.п.)		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс			2 курс					
		1	2	3	4	лк.	лб.	см.					лк.				лб.	см.	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	
M.1	Дисциплины (модули)					1 365	615	300		315		750	210	10					1 575	35	9	26			
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				
	Факультетские дисциплины					105	60	60				45	30						135	3		3			
M.1.B.1	Современные проблемы электроники	2				105	60	60				45	30			4			135	3		3			
	Гуманитарный и социальный цикл					165	60	60				105	60	4					225	5	5				
	Модуль 1 (1 из списка)					60	30	30				30	30	2					90	2	2				
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2				90	2	2				
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2					135	3	3				
M.1.14	Современное естествознание и философия науки	2				105	30	30				75	30	2		2			135	3	3				
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2				105	30					75	30	2					135	3	3				
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета	2				105	30					75	30	2					135	3	3				
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2				105	30					75	30	2					135	3	3				
M.1.18	Био- и техноэтика	2				105	30					75	30	2					135	3	3				
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия	2				105	30					75	30	2					135	3	3				

№ 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	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные					
		1 курс					2 курс																				
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																			
		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.														
1	2	3			4			5			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
												Распределение зачетных единиц по годам и семестрам															
						60			60																		
					25		35		30		30																

Начальник учебного управления И.Р. Гарайшина

№ 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	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные			
		1 курс					2 курс																		
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																	
		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.			лк.	лб.	см.			15	16	17	18		
1	2	3			4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Распределение зачетных единиц по годам и семестрам				19	20	21	22
		60		60																					
		33	27	30	30																				

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						Часов на подготовку и сдачу экзаменов	Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам								ВСЕГО ЧАСОВ	Всего	Базовые	Вариативные
												1 курс		2 курс		3 курс				4 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	14	1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.		19	20	21	22
		1	2	3	4	1	2	3	4	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.									
1	2	3				4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
M.1.20	Введение в нейронауку	2									105	30					75	30	2							135	3	3			
M.1.21	Введение в философию сознания	2									105	30					75	30	2							135	3	3			
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2									105	30					75	30	2							135	3	3			
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2									105	30					75	30	2							135	3	3			
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2									105	30					75	30	2							135	3	3			
	Профильные дисциплины										585	330	60			270	255	180								765	17	17			
M.1.B.2	Современные проблемы фотоники					1					105	60	30		30	45	30									135	3	3			
						2					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.3	Физические основы фотоники					2					90	60			60	30							4			90	2	2			
M.1.B.4	Физика твердотельных и волоконных лазеров										120	60	15		45	60	60									180	4	4			
		1									60	30			30	30						2				90	2	2			
		2									60	30	15		15	30	30						1	1		90	2	2			
M.1.B.5	Волоконно-оптические усилители										120	60	15		45	60	60									180	4	4			
		1									60	30	15		15	30	30			1	1					90	2	2			
		2									60	30			30	30						2				90	2	2			
M.1.B.6	Полупроводниковые лазеры			3							60	30			30	30	30							2		90	2	2			
M.1.B.7	Семинар по фотонике					1					90	60			60	30										90	2	2			
						2					45	30			30	15						2				45	1	1			
							2				45	30			30	15						2				45	1	1			
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)										270	90	30		60	180			2							270	6	6			
M.1.B.8	Прикладная аналитика данных																														
						-1					135	45				90			1							135	3	3			
							-2				135	45				90			1							135	3	3			
M.1.B.9	Современные средства разработки																														
							-1				135	45				90			1							135	3	3			
								-2			135	45				90			1							135	3	3			
M.1.B.10	Программирование на Python																														
							-1				135	45				90			1							135	3	3			
								-2			135	45				90			1							135	3	3			
M.1.B.11	Основы машинного и глубокого обучения										270	90	30		60	180			2							270	6	6			
							-1				135	45	15		30	90			1	1	2					135	3	3			
								-2			135	45	15		30	90			1			1	2			135	3	3			
M.2	Практика										3 510				3 510											3 510	78	78			
M.2.1	Производственная практика										3 510				3 510											3 510	78	78			
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа										3 510				3 510											3 510	78	78			
							1				675				675											675	15	15			
							2				540				540											540	12	12			
								3			1 125				1 125											1 125	25	25			
								4			1 170				1 170											1 170	26	26			
M.3	Государственная итоговая аттестация										255					255	60									315	7	7			
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			3							105					105	30									135	3	3			
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4							150					150	30									180	4	4			
Ф.1	Факультативы										540	285	120	60	105	255	90		2							630	14	14			
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2				-2				435	225	90	60	75	210	60			3	2	2	3	2	3	495	11	11			
Ф.1.B.2	Системное мышление	1									105	60	30		30	45	30		2	2	2					135	3	3			
ТО:		Количество экзаменов и зачетов					Распределение часов по видам занятий							Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц								
		Экзамены																													
		Зачеты																													

№ 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
		1 курс		2 курс		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									
		лк.	лб.	см.	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				
ИТО	Фиксированные (без ГИА)	3	5	1		5	5	1	1	Обяз.	5 070	660	210		450	3 510	900	330	10	17	25	2		5 400	120	94	26		
	Факультативы	2	1				1			Фклт.	540	285	120	60	105		255	90	2	11	8			630	14				
	ГИА			1	1																								
										Распределение часов контактной работы по годам и семестрам							Всего часов												
										1 065							108			1 173									
										491							574				74		34						
										Распределение зачетных единиц по годам и семестрам																			
										60							60												
										28							32			30		30							

Начальник учебного управления И.Р. Гарайшина

№ 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	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные			
		1 курс					2 курс				1 сем. 15 нед.				2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.										
		1	2	3	4	1	2	3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия, семинары, управл. и т.п.		Практики	Самостоятельная работа	лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.		лк.	лб.	см.	лк.	лб.	см.
		3	4			5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16			17			18			19	20	21
1	2	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	годам и семестрам								19					
															60				60										
															30	30			30	30									

Начальник учебного управления И.Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 03.04.01 - Прикладные математика и физика
Направленность (профиль): Физика перспективных технологий:
электроника и квантовые технологии
Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики
кафедра электроники

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы электроники, фотоники и
молекулярной физики

А. С. Батурин

Специализация: Электронные приборы и устройства

№ 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						Курсовые и контрольные работы	Распределение по курсам и семестрам									Всего	Базовые	Вариативные
		1	2				3	4	Всего аудиторных занятий	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия (семинары, упр. и т.п.)		Практики	Самостоятельная работа	Часов на подготовку и сдачу экзаменов	1 курс			2 курс					
		1	2	3	4	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)					1 230	540	300		240		690	120	10					1 350	30	9	21			
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				
	Факультетские дисциплины					105	60	60				45	30						135	3		3			
M.1.B.1	Современные проблемы электроники	2				105	60	60				45	30			4			135	3		3			
	Гуманитарный и социальный цикл					165	60	60				105	60	4					225	5	5				
	Модуль 1 (1 из списка)					60	30	30				30	30	2					90	2	2				
M.1.2	Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы	1				60	30	30				30	30	2	2				90	2	2				
M.1.3	Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.4	Логика и аргументация	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.5	Философия, история и методология естествознания	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.6	Азбука чтения. Кванты смеха	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.7	Архаические мифологии и европейская рациональность	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.8	Искусство и международный арт-рынок	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.9	Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.10	Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания"	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.11	Педагогический дизайн электронных курсов	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.12	Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
M.1.13	Философия и культура здорового образа жизни	1				60	30					30	30	2					90	2	2				
	Модуль 2 (1 из списка)					105	30	30				75	30	2					135	3	3				
M.1.14	Современное естествознание и философия науки	2				105	30	30				75	30	2		2			135	3	3				
M.1.15	Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера	2				105	30					75	30	2					135	3	3				
M.1.16	История математики и информатики: от абака до интернета	2				105	30					75	30	2					135	3	3				
M.1.17	Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире	2				105	30					75	30	2					135	3	3				
M.1.18	Био- и техноэтика	2				105	30					75	30	2					135	3	3				
M.1.19	Введение в историю искусства и основы визуального восприятия	2				105	30					75	30	2					135	3	3				

№ 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.		19	20	21	22									
		лк.	лб.	см.	лб.	см.	лб.	см.	лб.	см.	лк.	лб.	см.	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.1.20	Введение в нейронауку	2				105	30				75	30	2					135	3	3														
M.1.21	Введение в философию сознания	2				105	30				75	30	2					135	3	3														
M.1.22	Модернизм, постмодернизм и современность	2				105	30				75	30	2					135	3	3														
M.1.23	Физический театр и театральная физика	2				105	30				75	30	2					135	3	3														
M.1.24	Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино	2				105	30				75	30	2					135	3	3														
	Профильные дисциплины					510	210	150		60	300	30						540	12		12													
M.1.B.2	Низкоразмерные электронные системы	1				105	60	30		30	45	30		2	2			135	3		3													
M.1.B.3	Основы наноэлектроники и ван-дер-ваальсовых материалов			1		90	30	30			60			2				90	2		2													
M.1.B.4	Твердотельная волновая электроника			2		90	30	30			60				2			90	2		2													
M.1.B.5	Квантовая радиофизика			2		90	30	30			60				2			90	2		2													
M.1.B.6	Семинар по твердотельной электронике			2		45	30				15					2		45	1		1													
M.1.B.7	Прикладная электродинамика			1		90	30	30			60			2				90	2		2													
	Блок дисциплин цифровой кафедры (1 из списка)					270	90	30		60	180		2					270	6		6													
M.1.B.8	Прикладная аналитика данных																																	
				-1		135	45				90		1					135	3		3													
M.1.B.9	Современные средства разработки				-2	135	45				90		1					135	3		3													
					-1	135	45				90		1					135	3		3													
M.1.B.10	Программирование на Python				-2	135	45				90		1					135	3		3													
					-1	135	45				90		1					135	3		3													
					-2	135	45				90		1					135	3		3													
M.1.B.11	Основы машинного и глубокого обучения					270	90	30		60	180		2					270	6		6													
					-1	135	45	15		30	90		1	1	2			135	3		3													
					-2	135	45	15		30	90		1		1	2		135	3		3													
M.2	Практика					3 735				3 735								3 735	83		83													
M.2.1	Производственная практика					3 735				3 735								3 735	83		83													
M.2.1.1	Научно-исследовательская работа					3 735				3 735								3 735	83		83													
					1	720				720								720	16		16													
					2	630				630								630	14		14													
					3	1 215				1 215								1 215	27		27													
					4	1 170				1 170								1 170	26		26													
M.3	Государственная итоговая аттестация					255					255	60						315	7		7													
M.3.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3			105					105	30						135	3		3													
M.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			4		150					150	30						180	4		4													
Ф.1	Факультативы					540	285	120	60	105	255	90	2					630	14		14													
Ф.1.B.1	Военная подготовка	1	2			435	225	90	60	75	210	60		3	2	2	3	2	3		11													
Ф.1.B.2	Системное мышление	1				105	60	30		30	45	30	2	2	2			135	3		3													
ИТОГО:		Количество экзаменов и зачетов				Распределение часов по видам занятий								Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам								Всего часов	Всего зачетных единиц											
	Экзамены				Зачеты																				Всего часов	Всего зачетных единиц								
	Фиксированные (без ГИА)				Обяз.				5 220	540	300		240	3 735	945	180	10	17	19			5 400	120	99		21								
	Факультативы				Фклт.				540	285	120	60	105		255	90	2	11	8			630	14											
ГИА																Распределение часов контактной работы по годам и семестрам								Всего часов										
																967									1 040									
																492																		
																73																		
																39																		
																34																		
																Распределение зачетных единиц по																		

№ 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	и з н и х						Часов на подготовку и сдачу экзаменов		Распределение по курсам и семестрам					Всего	Базовые	Вариативные					
		1 курс					2 курс																				
		1 сем. 15 нед.		2 сем. 15 нед.		3 сем. 15 нед.		4 сем. 15 нед.																			
		лк.	лб.	см.	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
												годам и семестрам				60		60		30		30					

Начальник учебного управления И.Р. Гарайшина