УАП и ОУП МГУ НИВЦ МГУ АИС "Учебный план"

УТВЕРЖДЕНО

Ректор
Московского государственного
университета им. М.В.Ломоносова
академик РАН

В. А. Садовничий

№ 2 ______ Дата (протокола)

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ИМ_ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОМАТИКА

направление

01.04.02 "Прикладная математика и информатика"

ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ

Квалификация, МАГИСТР

срок обучения 2 года

форма обучения очная

соответствует ОС_МГУ магистра по направлению 01.04.02 "Прикладная математика и информатика"

направленность **«Системное программирование и компьютерные науки»**

магистерские программы **«Интеллектуальные системы», «Интеллектуальный анализ больших данных», «Компиляторные технологии», «Технологии программирования», «Суперкомпьютерные системы и приложения», «Распределённые системы и компьютерные сети», «Квантовая информатика», «Компьютерное зрение, графика и обработка изображений»**

I. График учебного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

КУРСЫ	Сентябрь				29	Октябрь			27	Ноябрь				Декабрь				29	Январь			26	Февраль			23	Март				30	Апрель			27	Май				Июнь				29	Июль			27	Август				Теор.обуч.	Экзам.сессия	Учеб.прак.	Произв.прак.	ГЭК и ДР	Каникулы	ВСЕГО	Курсы
					IX				X									XII				I				II					III				IV									VI				VII												
	1	8	15	22	5	6	13	20	2	3	10	17	24	1	8	15	22	4	5	12	19	1	2	9	16	1	2	9	16	23	5	6	13	20	3	4	11	18	25	1	8	15	22	5	6	13	20	1	2	9	16	23								
	7	14	21	28	X	12	19	26	XI	9	16	23	30	7	14	21	28	I	11	18	25	II	8	15	22	III	8	15	22	29	IV	12	19	26	V	10	17	24	31	7	14	21	28	VII	12	19	26	VIII	8	15	22	31								
I	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	::	::	::	=	=	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	::	::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=	35	7				10	52	I
II	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	::	::	::	=	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	::	::	//	//	II	II	II	II	=	=	=	=	=	=	=	=	=	31	5			6	10	52	II
III																																																												III
IV																																																												IV
V																																																												V
VI																																																												VI
																																																	Итого				66	12			6	20	104	

Обозначения:	Т	Теор. обучение	::	Экзамен. сессия	О	Учебн. практика	Х	Произв. практика	II	Дипломные проекты или работы	//	Государств. экзамены	=	Каникулы

№ по порядку	НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		Трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам			объем учебной нагрузки в ак. часах, 1 а.ч.=45 мин							РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО КУРСАМ И СЕМЕСТРАМ											
								в том числе ауд. занятий						I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс		VI курс	
				Экзаменов	Зачетов	Курсовых работ и	Общая трудоемкость	Общая аудиторная нагрузка	Лекций	Лабораторных занятий	Практических занятий	Семинаров	Самостоятельная работа студентов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
														недель- теор.обуч./ всего											
														18	17	18	12								
														23	29	23	29								
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	БАЗ	**БАЗОВАЯ ЧАСТЬ**	**20,00**				**720**	**306**	**108**		**162**	**36**	**414**												
	Б-ОК	**Общекультурный**	**16,00**				**576**	**252**	**72**		**144**	**36**	**324**												
1	Б-ОК	Иностранный язык	8,00	2	1		288	144			144		144	4	4										
2	Б-ОК	Правоведение	4,00	2			144	72	36			36	72		4										
3	Б-ОК	Русский язык и культура речи	4,00	1			144	36	36				108	2											
	Б-ОН	**Общенаучный**	**4,00**				**144**	**54**	**36**		**18**		**90**												
4	Б-ОН	Суперкомпьютерное моделирование и технологии	4,00	3			144	54	36		18		90			3									
	ВАРИА	**ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**	**7,00**				**252**	**124**	**124**				**128**												
	В-ГЭС	**Гуманитарный, социальный и экономический**	**5,00**				**180**	**88**	**88**				**92**												
5	В-ГЭС	Современная философия и методология науки	3,00	1			108	36	36				72	2											
6	В-ГЭС	Межфакультетские курсы	2,00		1,2		72	52	52				20	2	2										
	В-ПД	**Профессиональный**	**2,00**				**72**	**36**	**36**				**36**												
7	В-ПД	История и методология прикладной математики и информатики	2,00		3		72	36	36				36			2									
	Пр_НИР	**Практики и научно-исследовательская работа**	**4,00**				**144**						**144**												
	Прак	**Практики**	**4,00**				**144**						**144**												
8	Прак	*Преддипломная	4,00		4		144						144												
	ИГА	**ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ**	**9,00**				**324**						**324**												
	ГЭ	**Государственные экзамены**	**3,00**				**108**						**108**												
9	ГЭ	Междисциплинарный экзамен по направлению "Прикладная математика и информатика"	3,00	4			108						108												
	ВР	**Выпускные работы и проекты**	**6,00**				**216**						**216**												
10	ВР	Защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)	6,00	4			216						216												
	по основному подплану	Всего часов теоретического обучения					**1440**	**430**	**232**		**162**	**36**	**1010**	**10**	**10**	**5**									
		в том числе без физкультуры, факультативов					**1440**	**430**	**232**		**162**	**36**	**1010**	**10**	**10**	**5**									
		Всего кредитов по семестрам												**12**	**9**	**6**	**13**								
		Недельная нагрузка в семестре												**0,6**	**0,4**	**0,3**	**0,6**								
		Число курсовых работ																							
		Число экзаменов					7	**Трудоемкость в зачетных единицах 40**						2	2	1	2								
		Число зачетов					5							2	1	1	1								
	ВАРИА	**ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**	**52,00**				**1872**	**734**	**470**		**36**	**228**	**1138**												
	В-ПД	**Профессиональный**	**52,00**				**1872**	**734**	**470**		**36**	**228**	**1138**												
		Модуль «Программное обеспечение интеллектуальных систем»																							
1	В-ПД	Парадигмы программирования	3,00	1			108	54	36			18	54	3											
2	В-ПД	Параллельные вычисления	4,00	1			144	72	72				72	2											
3	В-ПД	Программные системы управления проектами	3,00	4			108	36	36				72				2								
		Модуль «Математические методы в задачах искусственного интеллекта»																							
4	В-ПД	Прикладной многомерный статистический анализ	3,00	1			108	36	36				72	2											
5	В-ПД	Теория игр и исследование операций	3,00	3			108	36	36				72			2									
		Модуль «Модели и методы искусственного интеллекта»																							
6	В-ПД	Методы интеллектуального анализа данных	3,00		2		108	72	36		36		36		4										
7	В-ПД	Модели представления знаний и онтологий	3,00	2			108	48	32			16	60		3										
8	В-ПД	Методы искуственого интеллекта (на английском языке)	3,00		2		108	36	36				72		2										
9	В-ПД	Прикладные задачи компьютерной лингвистики	4,00	3			144	72	36			36	72			4									
10	В-ПД	Интеллектуальный интерфейс	2,00	4			72	28	28				44				2								
11	В-ПД	**Спецсеминар по выбору студента	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2	2	2	2								
12	В-ПД	Дисциплины магистерской программы по выбору	8,00	2,3	4		288	100	86			14	188		2	2	2								
	Пр_НИР	**Практики и научно-исследовательская работа**	**28,00**				**1008**						**1008**												
	НИР	**Научно-исследовательской работа**	**28,00**				**1008**						**1008**												
13	НИР	Научно-исследовательская работа	28,00	3			1008						1008												
		Сумма по подплану имп_интелл_системы					**2880**	**734**	**470**		**36**	**228**	**2146**	**9**	**13**	**10**	**8**								
	по основному подплану и по подплану имп_Интеллектуальные системы	Всего часов теоретического обучения					**4320**	**1164**	**702**		**198**	**264**	**3156**	**19**	**23**	**15**	**8**								
		в том числе без физкультуры, факультативов					**4320**	**1164**	**702**		**198**	**264**	**3156**	**19**	**23**	**15**	**8**								
		Всего кредитов по семестрам												**30**	**30**	**30**	**30**								
		Недельная нагрузка в семестре												**1,4**	**1,4**	**1,5**	**1,4**								
		Число курсовых работ					1								1										
		Число экзаменов					18	**Трудоемкость в зачетных единицах 120**						5	4	5	4								
		Число зачетов					12							3	4	2	3								
	ВАРИА	**ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**	**52,00**				**1752**	**614**	**438**			**296**	**1138**												
	В-ПД	**Профессиональный**	**52,00**				**1752**	**614**	**438**			**296**	**1138**												
		Модуль «Технологии анализа данных»																							
1	В-ПД	Анализ риска	2,00		2		72	32	32				40		2										
2	В-ПД	Анализ временных рядов	2,00		2		72	32	32				40		2										
3	В-ПД	Интеллектуальный анализ данных	4,00	4			144	56	28			28	88				4								
		Модуль «Статистический анализ и прогнозирование»																							
4	В-ПД	Прикладной многомерный статистический анализ	3,00	1			108	36	36				72	2											
5	В-ПД	Прикладные задачи теории случайных процессов	2,00		3		72	36	36				36			2									
		Модуль «Методы обработки и анализа цифровой информации»																							
6	В-ПД	Современные методы обработки сигналов	2,00	4			72	28	28				44				2								
7	В-ПД	Обработка и распознавание изображений	3,00	2			108	32	32				76		2										
		Модуль «Компьютерные технологии и программное обеспечение в задачах анализа данных»																							
8	В-ПД	Пакеты прикладных программ для статистической обработки и анализа данных	3,00	1			108	54	36			18	54	3											
9	В-ПД	Анализ тектовых данных и информационный поиск	4,00	3			144	72	36			36	72			4									
10	В-ПД	Методы анализа и проектирования программного обеспечения	2,00	3			72	36	36				36			2									
11	В-ПД	Современные методы распределенного хранения и обработки данных	4,00	1			144	72	36			36	72	4											
12	В-ПД	**Спецсеминар Интеллектуальный анализ больших данных	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2	2	2	2								
13	В-ПД	Дисциплины магистерской программы по выбору	8,00	2,3	4		288	104	70			34	184		2	2	2								
	Пр_НИР	**Практики и научно-исследовательская работа**	**28,00**				**1008**						**1008**												
	НИР	**Научно-исследовательской работа**	**28,00**				**1008**						**1008**												
14	НИР	Научно-исследовательская работа	28,00	3			1008						1008												
		Сумма по подплану имп_анализ_больших_данных					**2880**	**734**	**438**			**296**	**2146**	**11**	**10**	**12**	**10**								
	по основному подплану и по подплану имп_Интеллектуальный анализ больших данных	Всего часов теоретического обучения					**4320**	**1164**	**670**		**162**	**332**	**3156**	**21**	**20**	**17**	**10**								
		в том числе без физкультуры, факультативов					**4320**	**1164**	**670**		**162**	**332**	**3156**	**21**	**20**	**17**	**10**								
		Всего кредитов по семестрам												**30**	**30**	**30**	**30**								
		Недельная нагрузка в семестре												**1,4**	**1,4**	**1,5**	**1,4**								
		Число курсовых работ					1								1										
		Число экзаменов					18	**Трудоемкость в зачетных единицах 120**						5	4	5	4								
		Число зачетов					13							3	4	3	3								

№ по порядку		НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам: Экзаменов	Зачетов	Курсовых работ и проектов	объем учебной нагрузки в ак. часах, 1 а.ч.=45 мин: Общая трудоемкость	в том числе ауд. занятий: Общая аудиторная нагрузка	Лекций	Лабораторных занятий	Практических занятий	Семинаров	Самостоятельная работа студентов	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО КУРСАМ И СЕМЕСТРАМ: I курс 1	2	II курс 3	4	III курс 5	6	IV курс 7	8	V курс 9	10	VI курс 11	12
														недель- теор.обуч./ всего												
														18	17	18	12									
														23	29	23	29									
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
	ВАРИА	**ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**	**52,00**				**1872**	**744**	**470**			**274**	**1128**													
	В-ПД	**Профессиональный**	**52,00**				**1872**	**744**	**470**			**274**	**1128**													
		Модуль «Компиляторные технологии и архитектура компьютера»																								
1	В-ПД	Параллельные вычисления	4,00	1			144	72	72				72	4												
2	В-ПД	Оптимизация в компиляторах	4,00	1			144	54	54				90	3												
3	В-ПД	Современные архитектуры и компиляторные технологии	3,00	4			108	56	28			28	52				4									
		Модуль «Компиляторные технологии и информационная безопасность»																								
4	В-ПД	Информационная безопасность и анализ кода	3,00	1			108	54	36			18	54	3												
5	В-ПД	Введение в информационную безопасность	2,00		2		72	32	32				40		2											
6	В-ПД	Информационная безопасность и компьютерные сети	4,00	3			144	72	36			36	72			4										
		Модуль «Компиляторные технологии и анализ программ»																								
7	В-ПД	Теория игр и исследование операций	3,00	3			108	36	36				72			2										
8	В-ПД	Методы анализа и проектирования программного обеспечения	2,00	3			72	36	36				36			2										
9	В-ПД	Дедуктивный анализ программ	4,00	2			144	64	64				80		4											
10	В-ПД	Анализ программ: понимание и оптимизация (на английском языке)	2,00		4		72	28	28				44				2									
11	В-ПД	**Спецсеминар Компиляторные технологии	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2	2	2	2									
12	В-ПД	Дисциплины магистерской программы по выбору	8,00	2,3	4		288	96	48			48	192		2	2	2									
	Пр_НИР	**Практики и научно-исследовательская работа**	**28,00**				**1008**						**1008**													
	НИР	**Научно-исследовательской работа**	**28,00**				**1008**						**1008**													
13	НИР	Научно-исследовательская работа	28,00	3			1008						1008													
		Сумма по подплану имп_компилятор_технол					**2880**	**744**	**470**			**274**	**2136**	**12**	**10**	**12**	**10**									
	по основному подплану	Всего часов теоретического обучения					**4320**	**1174**	**702**		**162**	**310**	**3146**	**22**	**20**	**17**	**10**									
		в том числе без физкультуры, факультативов					**4320**	**1174**	**702**		**162**	**310**	**3146**	**22**	**20**	**17**	**10**									
	и по подплану имп_Компиляторные технологии	Всего кредитов по семестрам												**30**	**30**	**30**	**30**									
		Недельная нагрузка в семестре												**1,4**	**1,4**	**1,5**	**1,4**									
		Число курсовых работ					1								1											
		Число экзаменов					18	**Трудоемкость в зачетных единицах**					**120,0**	5	4	6	3									
		Число зачетов					12							3	3	2	4									
	ВАРИА	**ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**	**52,00**				**1872**	**744**	**420**		**36**	**288**	**1128**													
	В-ПД	**Профессиональный**	**52,00**				**1872**	**744**	**420**		**36**	**288**	**1128**													
		Модуль «Моделирование и верификация программных систем»																								
1	В-ПД	Объектно-ориентированный анализ и проектирование	3,00	1			108	54	36			18	54	3												
2	В-ПД	Формальные методы разработки программ	4,00	2			144	48	32			16	96		3											
3	В-ПД	Тестирование программного обеспечения	2,00		3		72	36	36				36			3										
4	В-ПД	Анализ кода и надежность программ	3,00	1			108	54	36			18	54	3												
		Модуль «Распределенные системы»																								
5	В-ПД	Теория игр и исследование операций	3,00	3			108	36	36				72			2										
6	В-ПД	Верификация моделей программ	3,00	2			108	48	32			16	60		3											
7	В-ПД	Информационная безопасность и компьютерные сети	4,00	3			144	72	36		36		72			3										
		Модуль «Высокопроизводительные системы»																								
8	В-ПД	Параллельные вычисления	4,00	1			144	72	72				72	4												
9	В-ПД	Технологии программирования для параллельных архитектур	3,00	4			108	56	28			28	52				4									
10	В-ПД	Производительность программных систем (на английском языке)	2,00		4		72	28	28				44				2									
11	В-ПД	**Спецсеминар Технологии программирования	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2	2	2	2									
12	В-ПД	Дисциплины магистерской программы по выбору	8,00	2,4	3		288	96	48			48	192		2	2	2									
	Пр_НИР	**Практики и научно-исследовательская работа**	**28,00**				**1008**						**1008**													
	НИР	**Научно-исследовательской работа**	**28,00**				**1008**						**1008**													
13	НИР	Научно-исследовательская работа	28,00	3			1008						1008													
		Сумма по подплану имп_технол_программ					**2880**	**744**	**420**		**36**	**288**	**2136**	**12**	**10**	**12**	**10**									
	по основному подплану	Всего часов теоретического обучения					**4320**	**1174**	**652**		**198**	**324**	**3146**	**22**	**20**	**17**	**10**									
		в том числе без физкультуры, факультативов					**4320**	**1174**	**652**		**198**	**324**	**3146**	**22**	**20**	**17**	**10**									
	и по подплану имп_Технологии программирования	Всего кредитов по семестрам												**30**	**30**	**30**	**30**									
		Недельная нагрузка в семестре												**1,4**	**1,4**	**1,5**	**1,4**									
		Число курсовых работ					1								1											
		Число экзаменов					18	**Трудоемкость в зачетных единицах**					**120**	5	5	4	4									
		Число зачетов					12							3	2	4	3									
	ВАРИА	**ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**	**52,00**				**1872**	**744**	**418**		**54**	**272**	**1128**													
	В-ПД	**Профессиональный**	**52,00**				**1872**	**744**	**418**		**54**	**272**	**1128**													
		Модуль «Дополнительные главы высокопроизводительных вычислений»																								
1	В-ПД	Компьютерные сети и телекоммуникации (дополнительные главы)	3,00	1			108	54	36		18		54	3												
2	В-ПД	Теория игр и исследование операций	3,00	3			108	36	36				72			2										
8	В-ПД	Технологии распределенного хранения и обработки данных	4,00	3			144	72	36		36		72			4										
3	В-ПД	Методы анализа и проектирования программного обеспечения	2,00	3			72	36	36				36			2										
4	В-ПД	Введение в информационную безопасность	2,00		2		72	32	16			16	40		2											
		Модуль «Модели и методы параллельных вычислений»																								
5	В-ПД	Параллельные методы решения задач	4,00	2			144	64	64				80		4											
6	В-ПД	Параллельные высокопроизводительные вычисления	4,00	1			144	72	36			36	72	4												
7	В-ПД	Естественные модели параллельных вычислений	4,00	1			144	54	54				90	3												
		Модуль «Суперкомпьютерные системы и приложения»																								
9	В-ПД	Администрирование суперкомпьютерных систем	3,00	4			108	56	28			28	52				4									
10	В-ПД	Суперкомпьютерные системы и приложения (на английском языке)	2,00		4		72	28	28				44				2									
11	В-ПД	**Спецсеминар Суперкомпьютерная обработка данных	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2	2	2	2									
12	В-ПД	Дисциплины магистерской программы по выбору	8,00	2,3	4		288	96	48			48	192		2	2	2									
	Пр_НИР	**Практики и научно-исследовательская работа**	**28,00**				**1008**						**1008**													
	НИР	**Научно-исследовательской работа**	**28,00**				**1008**						**1008**													
13	НИР	Научно-исследовательская работа	28,00	3			1008						1008													
		Сумма по подплану имп_суперкомпьют_системы					**2880**	**744**	**418**		**54**	**272**	**2136**	**12**	**10**	**12**	**10**									
	по основному подплану	Всего часов теоретического обучения					**4320**	**1174**	**650**		**216**	**308**	**3146**	**22**	**20**	**17**	**10**									
		в том числе без физкультуры, факультативов					**4320**	**1174**	**650**		**216**	**308**	**3146**	**22**	**20**	**17**	**10**									
	и по подплану имп_Суперкомпьютерные системы и приложения	Всего кредитов по семестрам												**30**	**30**	**30**	**30**									
		Недельная нагрузка в семестре												**1,4**	**1,4**	**1,5**	**1,4**									
		Число курсовых работ					1								1											
		Число экзаменов					18	**Трудоемкость в зачетных единицах**					**120**	5	4	6	3									
		Число зачетов					12							3	3	2	4									
	ВАРИА	**ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**	**52,00**				**1872**	**796**	**384**			**412**	**1076**													
	В-ПД	**Профессиональный**	**52,00**				**1872**	**796**	**384**			**412**	**1076**													
		Модуль «Компьютерные сети»																								
1	В-ПД	Компьютерные сети и телекоммуникации (дополнительные главы)	4,00	1			144	72	36			36	72	4												
2	В-ПД	Информационная безопасность	3,00	2			108	48	32			16	60		3											
3	В-ПД	Вероятностные методы анализа компьютерных сетей	3,00	3			108	72	36			36	36			4										
4	В-ПД	Облачные вычисления и виртуализация информационных ресурсов	3,00	4			108	56	28			28	52				4									
		Модуль «Математические методы в распределённых системах»																								
5	В-ПД	Методы машинного обучения	3,00	1			108	54	36			18	54	3												
6	В-ПД	Распределенные алгоритмы и системы	3,00	2			108	64	32			32	44		4											
7	В-ПД	Методы верификации программ	4,00	3			144	72	36			36	72			4										
8	В-ПД	Теория игр и исследование операций	3,00	3			108	36	36				72			2										
		Модуль «Проектирование распределённых систем»																								
9	В-ПД	Архитектура управляющих систем реального времени	3,00	1			108	54	36			18	54	3												
10	В-ПД	Управление проектами разработки программного обеспечения (на английском языке)	2,00	4			72	28	28				44				2									
11	В-ПД	**Спецсеминар Распределенные системы и компьютерные сети	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2	2	2	2									
12	В-ПД	Дисциплины магистерской программы по выбору	8,00	2,4	3		288	96	48			48	192		2	2	2									
	Пр_НИР	**Практики и научно-исследовательская работа**	**28,00**				**1008**						**1008**													
	НИР	**Научно-исследовательской работа**	**28,00**				**1008**						**1008**													
13	НИР	Научно-исследовательская работа	28,00	3			1008						1008													
		Сумма по подплану имп_распределенные_системы					**2880**	**796**	**384**			**412**	**2084**	**12**	**11**	**14**	**10**									
	по основному подплану	Всего часов теоретического обучения					**4320**	**1226**	**616**		**162**	**448**	**3094**	**22**	**21**	**19**	**10**									
		в том числе без физкультуры, факультативов					**4320**	**1226**	**616**		**162**	**448**	**3094**	**22**	**21**	**19**	**10**									
	и по подплану имп_Распределенные системы и компьютерные сети	Всего кредитов по семестрам												**30**	**30**	**30**	**30**									
		Недельная нагрузка в семестре												**1,4**	**1,4**	**1,5**	**1,4**									
		Число курсовых работ					1								1											
		Число экзаменов					20	**Трудоемкость в зачетных единицах**					**120**	5	5	5	5									
		Число зачетов					10							3	2	3	2									

№ по порядку		НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам: Экзаменов	Зачетов	Курсовых работ и	объем учебной нагрузки в ак. часах, 1 а.ч.=45 мин: Общая трудоемкость	в том числе ауд. занятий: Общая аудиторная нагрузка	Лекций	Лабораторных занятий	Практических занятий	Семинаров	Самостоятельная работа студентов	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО КУРСАМ И СЕМЕСТРАМ: I курс 1	I курс 2	II курс 3	II курс 4	III курс 5	III курс 6	IV курс 7	IV курс 8	V курс 9	V курс 10	VI курс 11	VI курс 12
														недель- теор.обуч./ всего											
														18	17	18	12								
														23	29	23	29								
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	ВАРИА	**ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**	**52,00**				**1872**	**752**	**408**		**36**	**308**	**1120**												
	В-ПД	**Профессиональный**	**52,00**				**1872**	**752**	**408**		**36**	**308**	**1120**												
		Модуль «Компьютерные модели сложных систем»																							
1	В-ПД	Моделирование квантовых систем	4,00	3			144	72	36		36		72			4									
2	В-ПД	Теория разностных схем	3,00	4			108	56	28			28	52				4								
3	В-ПД	Параллельные методы решения задач	4,00	2			144	64	64				80		4										
		Модуль «Физические основы теории сложных систем»																							
4	В-ПД	Квантовая механика и квантовые вычисления	4,00	1			144	72	36			36	72	4											
5	В-ПД	Статистическая физика	3,00	1			108	54	36			18	54	3											
6	В-ПД	Физика волновых процессов	3,00	3			108	36	36				72			2									
		Модуль «Безопасность квантовых информационных каналов»																							
7	В-ПД	Квантовая информатика и квантовые коммуникации	4,00	1			144	54	54				90	3											
8	В-ПД	Введение в информационную безопасность	2,00		2		72	32	16			16	40		2										
9	В-ПД	Квантовая теория информации	2,00		3		72	36	18			18	36			2									
10	В-ПД	Дисциплина магистерской программы (на английском языке)	2,00		4		72	36	36				36				2								
11	В-ПД	** Спецсеминар Квантовая информатика	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2	2	2	2								
12	В-ПД	Дисциплины магистерской программы по выбору	8,00	2,3,4			288	96	48			48	192		2	2	2								
	Пр_НИР	**Практики и научно-исследовательская работа**	**28,00**				**1008**						**1008**												
	НИР	**Научно-исследовательской работа**	**28,00**				**1008**						**1008**												
13	НИР	Научно-исследовательская работа	28,00	3			1008						1008												
		Сумма по подплану имп_квантовая_информатика					**2880**	**752**	**408**		**36**	**308**	**2128**	**12**	**10**	**12**	**10**								
	по основному подплану и по подплану имп_Квантовая_информатика	Всего часов теоретического обучения					**4320**	**1182**	**640**		**198**	**344**	**3138**	**22**	**20**	**17**	**10**								
		в том числе без физкультуры, факультативов					**4320**	**1182**	**640**		**198**	**344**	**3138**	**22**	**20**	**17**	**10**								
		Всего кредитов по семестрам												**30**	**30**	**30**	**30**								
		Недельная нагрузка в семестре												**1,4**	**1,4**	**1,5**	**1,4**								
		Число курсовых работ					1								1										
		Число экзаменов					18	**Трудоемкость в зачетных единицах**					**120**	5	4	5	4								
		Число зачетов					12							3	3	3	3								
	ВАРИА	**ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**	**52,00**				**1872**	**784**	**374**		**72**	**338**	**1088**												
	В-ПД	**Профессиональный**	**52,00**				**1872**	**784**	**374**		**72**	**338**	**1088**												
		Модуль «Машинное обучение»																							
1	В-ПД	Машинное обучение	8,00	1,2			288	144	72			72	144	4	4										
2	В-ПД	Глубинное обучение	4,00	3			144	72	36			36	72			4									
		Модуль «Распознавание изображений и компьютерная графика»																							
3	В-ПД	Компьютерное зрение	3,00	1			108	54	36		18		54	3											
4	В-ПД	Современные методы компьютерной графики	3,00	2			108	36	36				72		2										
5	В-ПД	Современные методы обработки изображений	3,00	1			108	54	36		18		54	3											
6	В-ПД	Прикладные задачи компьютерного зрения, графики и обработки изображений	2,00	4			72	36	36				36				2								
		Модуль «Высокопроизводительные вычисления»																							
7	В-ПД	Современные методы распределенного хранения и обработки данных	4,00	3			144	72	36		36		72			4									
8	В-ПД	Программирование на графических процессорах	4,00	4			144	72	36			36	72				4								
9	В-ПД	**Спецсеминар Компьютерное зрение, графика и обработка изображений	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2	2	2	2								
10	В-ПД	Дисциплины магистерской программы по выбору	8,00	2,3	4		288	100	50			50	188		2	2	2								
	Пр_НИР	**Практики и научно-исследовательская работа**	**28,00**				**1008**						**1008**												
	НИР	**Научно-исследовательской работа**	**28,00**				**1008**						**1008**												
11	НИР	Научно-исследовательская работа	28,00	3			1008						1008												
		Сумма по подплану имп_обраб_изображений					**2880**	**784**	**374**		**72**	**338**	**2096**	**12**	**10**	**12**	**10**								
	по основному подплану и по подплану имп_Компьютерное зрение, графика и обработка изображений	Всего часов теоретического обучения					**4320**	**1214**	**606**		**234**	**374**	**3106**	**22**	**20**	**17**	**10**								
		в том числе без физкультуры, факультативов					**4320**	**1214**	**606**		**234**	**374**	**3106**	**22**	**20**	**17**	**10**								
		Всего кредитов по семестрам												**30**	**30**	**30**	**30**								
		Недельная нагрузка в семестре												**1,4**	**1,4**	**1,5**	**1,4**								
		Число курсовых работ					1								1										
		Число экзаменов					19	**Трудоемкость в зачетных единицах**					**120**	5	5	5	4								
		Число зачетов					* 10							3	2	2	3								

* Научно-исследовательская работа (1-4 семестры) и преддипломная практика (магистерской диссертации) (4 семестр) проходит параллельно с теоретическим обучением.

** Итоговой оценкой по спецсеминару является оценка по курсовой работе.

ЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ
магистратура Очная форма обучения
лан: ИМ_ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОМАТИКА
Год поступления - 2016

Подплан	Семестр	Уточняемый предмет	Кредит	Уточняющий предмет	Кредит
имп_интелл_системы	1	Спецсеминар по выбору студента	2	Компьютерная лингвистика	2
	1		2	Искусственный интеллект	2
	1		2	Искусственный интеллект	1
	1		2	Компьютерная лингвистика	1
	1		2	Компьютерная алгебра	1
	1		2	Методы построения программных систем	1
	1		2	Парадигмы программирования	1
	1		2	Интеллектуальные системы	2
	1		2	Компьютерная алгебра	2
	1		2	Методы построения программных систем	2
	1		2	Парадигмы программирования	2
	2		2	Компьютерная лингвистика	2
	2		2	Искусственный интеллект	2
	2		2	Компьютерная алгебра	2
	2		2	Методы построения программных систем	2
	2		2	Парадигмы программирования	2
	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Низкоуровневое программирование	3
	2		3	Вероятностное тематическое моделирование	3
	2		3	Разработка мобильных приложений на Swift под iOS	3
	2		3	Архитектура дистрибутива Linux	3
	2		3	Теория рекурсивных алгоритмов	3
	2		3	Офисное программирование	3
	2		3	Методы машинного обучения для анализа текстов	3
	2		3	Тестирование на основе формальных моделей	3
	2		3	Математические основы функционального программирования	3
	2		3	Анализ социальных сетей. Прикладные аспекты применения	3
	2		3	Методы машинного обучения и поиск достоверных закономерностей в данных	3
	2		3	Введение в квантовую механику	3
	2		3	Восстановление зависимостей в больших массивах данных	3
	2		3	Программируемые логические интегральные схемы	3
	2		3	Методы распределенной обработки больших объемов данных в Hadoop	3
	2		3	Веб дизайн. Технологические аспекты	3
	2		3	Функциональное программирование на языке Scheme	3
	2		3	Программный интерфейс GNU/LINUX	3
	2		3	Методы исследования программного обеспечения	3
	2	Дисциплины на английском языке	3	Методы искусственного интеллекта (на английском языке)	2
	3	Интеллектуальные системы	2	Компьютерная лингвистика	2
	3		2	Искусственный интеллект	2
	3		2	Компьютерная алгебра	2
	3		2	Методы построения программных систем	2
	3		2	Парадигмы программирования	2
	3	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Технология CUDA для высокопроизводительных вычислений на кластерах с GPU	3
	3		3	Низкоуровневое программирование	3
	3		3	Вероятностное тематическое моделирование	3
	3		3	Разработка мобильных приложений на Swift под iOS	3
	3		3	Архитектура дистрибутива Linux	3
	3		3	Теория рекурсивных алгоритмов	3
	3		3	Офисное программирование	3
	3		3	Методы машинного обучения для анализа текстов	3
	3		3	Тестирование на основе формальных моделей	3
	3		3	Математические основы функционального программирования	3
	3		3	Анализ социальных сетей. Прикладные аспекты применения	3
	3		3	Программируемые логические интегральные микросхемы	3
	3		3	Методы машинного обучения и поиск достоверных закономерностей в данных	3
	3		3	Введение в квантовую механику	3
	3		3	Восстановление зависимостей в больших массивах данных	3
	3		3	Программный интерфейс GNU/LINUX	3
	3		3	Методы исследования программного обеспечения	3
	3		3	Построение и анализ алгоритмов	3
	3		3	Основы искусственных нейронных сетей	3
	3		3	Hadoop: методы обработки больших данных	3
	3		3	Финансовый риск-менеджмент	3
	4	Интеллектуальные системы	2	Компьютерная лингвистика	2
	4		2	Искусственный интеллект	2
	4		2	Компьютерная алгебра	2
	4		2	Методы построения программных систем	2
	4		2	Парадигмы программирования	2
имп_анализ_больших_данных	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Современные парадигмы программирования	3
	2		3	Методы дискретной оптимизации	3
	2		3	Теория сложности алгоритмов	3
	2		3	Введение в интеллектуальный анализ данных	3
	2		3	Модель данных SQL	3
	2		3	Дополнительные главы математической статистики	3
	2		3	Сложность алгоритмов	3
	2		3	Вероятностные модели	3
	2		3	Случайные процессы	3
	2		3	Языки программирования	3
	2		3	Основы программной инженерии	3
	3		3	Нейронные сети и их практическое применение	3
	3		3	Технологии прикладного анализа данных SAS	3
	3		3	Аналитическое программное обеспечение SAS (Statistical Analysis Systems)	3
	3		3	Вероятностные модели	3
	3		3	Случайные процессы	3
	3		3	Дополнительные главы математической статистики	3
	3		3	Языки программирования	3
	3		3	Сложность алгоритмов	3
	3		3	Основы программной инженерии	3
	3		3	Методы дискретной оптимизации	3
	3		3	Модель данных SQL	3
	3		3	Алгоритмы, модели, алгебры	3
	3		3	Введение в математический анализ финансовых инструментов	3
	3		3	Разработка мобильных приложений на Swift под iOS	3
	3		3	Распределенные системы	3
	3		3	Корпоративная версия языка Java	3
	3		3	Тестирование программного обеспечения	3
	3		3	Программный интерфейс GNU/LINUX	3
	3		3	Основы искусственных нейронных сетей	3
	3		3	Линейные и нелинейные модели (на английском языке)	3
	3		3	Параллельное программирование графических процессоров	3
	3		3	Визуальные нотации программной инженерии	3
	3		3	Параллельное программирование графических процессоров	3
	3		3	Разработка информационных систем на Java	3
	3		3	Финансовый риск-менеджмент	3
	4		2	Математические модели в инвестиционных банках	2
	4		2	Трейдинг на финансовых рынках	2
	4		2	Трейдинг на финансовых рынках (на английском языке)	2
имп_компилятор_технол	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Модель данных SQL	3
	2		3	Моделирование и верификация параллельных программ	3
	2		3	Методы исследования программного обеспечения	3
	2		3	Управление проектами разработки программного обеспечения	3
	2		3	Введение в методы параллельного программирования с помощью CUDA	3
	2		3	Программируемые логические интегральные схемы	3
	2		3	Построение и анализ алгоритмов	3
	3		3	Контроль качества программного обеспечения	3
	3		3	Моделирование и верификация параллельных программ	3

	3		3	Методы верификации моделей программного обеспечения	3
	3		3	Построение и анализ алгоритмов	3
	3		3	Hadoop: методы обработки больших данных	3
	4		2	Архитектура распределенных систем программного обеспечения	2
	4		2	Контроль качества программного обеспечения	2
	4		2	Введение в методы параллельного программирования с помощью CUDA	2
	4		2	Методы верификации моделей программного обеспечения	2
имп_технол_программ	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Методы машинного обучения для анализа текстов	3
	2		3	Модель данных SQL	3
	2		3	Методы машинного обучения и поиск достоверных закономерностей в данных	3
	2		3	Алгоритмы интеллектуальной обработки больших объемов данных	3
	2		3	Методы исследования программного обеспечения	3
	3		2	Корпоративная версия языка Java	2
	3		2	Глубинное обучение	2
	3		2	Hadoop: методы обработки больших данных	2
	3		2	Разработка безопасного программного обеспечения	2
	4		3	Методы машинного обучения для анализа текстов	3
	4		3	Распределенные алгоритмы	3
	4		3	Облачные вычисления и виртуализация информационных ресурсов	3
	4		3	Методы исследования программного обеспечения	3
имп_суперкомпьют_системы	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Нейронные сети и их практическое применение	3
	2		3	Моделирование квантовых систем	3
	2		3	Технология CUDA для высокопроизводительных вычислений на кластерах с GPU	3
	2		3	Введение в квантовую теорию	3
	2		3	Технологии обработки больших графов	3
	2		3	Операционные системы суперЭВМ	3
	2		3	Облачные технологии в научных исследованиях	3
	2		3	Ускорение вычислений по стандарту OpenCL на программируемых логических интегральных схемах	3
	2		3	Введение в методы параллельного программирования с помощью CUDA	3
	3		3	Введение в квантовую механику	3
	3		3	Параллельная обработка больших графов	3
	4		2	Введение в методы параллельного программирования с помощью CUDA	2
	4		2	Программный интерфейс GNU/LINUX	2
имп_распределенные_системы	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Программно-конфигурируемые сети	3
	2		3	Методы разработки высокопроизводительных баз данных на Microsoft SQL	3
	3		2	Контроль качества программного обеспечения	2
	3		2	Разработка безопасного программного обеспечения	2
	3		2	Математические основы протоколов беспроводных сетей	2
	4		3	Управление сетевыми ресурсами и качеством сервиса	3
	4		3	Введение в интеллектуальный анализ данных	3
имп_квантовая_информатика	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Моделирование квантовых систем	3
	2		3	Архитектура распределенных систем программного обеспечения	3
	3		3	Проектирование больших систем на C++	3
	3		3	Параллельное программирование графических процессоров	3
им_прикладная математика и информатика	1	Факультативные курсы	2	Математические методы распознавания образов	2
	1		2	Аналитическое программное обеспечение SAS (Statistical Analysis Systems)	2
	1		2	Математические основы функционального программирования	2
	1		2	Метод охватывающих систем в компьютерной алгебре	2
	1		2	Французский язык	0
	1		2	Теория алгоритмов	3
	1		2	Вейвлет-анализ и его приложения (на английском языке)	3
	1		2	Основы эргодической теории	2
	1		2	Английский язык. Практика письменного перевода	2
	1		2	Вариационные методы в вычислительной физике	2
	1		2	Введение в теорию точных решений нелинейных уравнений и в теорию получения новых законов движения	3
	1		2	История русского театра как история России	1
	1		2	Методы глобальной оптимизации	3
	1	Межфакультетские курсы	1	Юридическая поддержка стартапов: создание, управление и привлечение инвестиций	1
	1		1	Астрохимия — молекулы во Вселенной	1
	1		1	Инновационное пространство России	1
	1		1	Древнегреческий театр	1
	1		1	Совершенствование природы человека: жизнь без старости	1
	1		1	Основы предпринимательства	1
	1		1	История русского театра как история России	1
	1		1	"Арабская весна": причины, проявления и предварительные итоги	1
	1		1	Актуальные инвестиционные стратегии	1
	1		1	Английская грамматика: от артикля до инверсии	1
	1		1	Мозг и потребности человека	1
	1		1	Распознавание образов	1
	1		1	Возвышение Москвы	1
	1		1	Визуальный язык изобразительного искусства	1
	2	Факультативные курсы	2	Французский язык	2
	2		2	Хранилища данных. Анализ данных.	2
	2		2	Реферирование (английский язык)	2
	2		2	Научные основы современных газохимических технологий	2
	2		2	Основы экономики	3
	2		2	Факторы успешной карьеры	2
	2		2	Инвестиции: как на этом заработать (практический курс)	1
	2	Межфакультетские курсы	1	История русского театра как история России	1
	2		1	"Арабская весна": причины, проявления и предварительные итоги	1
	2		1	Актуальные инвестиционные стратегии	1
	2		1	Визуальный язык изобразительного искусства	1
	2		1	Как устроен микромир: основания, парадоксы и интерпретации квантовой физики	1
	2		1	Триарный метод интрадей-трейдинга на Московской бирже – UP/DOWN	1
	2		1	Экономическая и финансовая безопасность Российской Федерации	1

В соответствии с приказом №4 от 11.01.2012 МГУ "Об утверждении порядка разработки, утверждения и внесения изменений в учебные планы МГУ имени М.В.Ломоносова", структурные подразделения, осуществляющие образовательный процесс, могут вносить предложения по внесению изменений в утвержденные учебные планы в рамках соответствующих образовательных стандартов в следующих случаях:

для изменения последовательности изучения дисциплин учебного плана;
для изменени формы отчетности дисциплин, на изучение которых отводится менее 3 зачетных единиц;
для изменения,обновления и введения новых курсов учебных дисциплин, составляющих вариативную часть в пределах суммарной трудоемкости вариативной части, определенной соответствующим стандартом и учебным планом;
для изменения перечня факультативных дисциплин;
для изменения сроков проведения практик с учетом местных условий;
для изменения графика учебного процесса.

Предложения по внесению изменений в утвержденные учебные планы оформляются решением Ученого совета соответствующего структурного подразделения в виде приложения к учебному плану. Форма приложения полностью соответствует форме исходного учебного плана. Указанные изменения вступают в силу после утверждения приложения Управлением академической политики и организации учебного процесса МГУ. Утвержденное приложение является неотъемлемой частью соответствующего учебного плана.
Внесение иных изменений в учебные планы осуществляется на основании решения Ученого совета МГУ.

Утверждено решением Ученого совета
факультета вычислительной математики и кибернетики

Декан
Моисеев Е.И.

Проректор
Вржещ П.В.

Ломоносова