

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ИМ Прикладная математика и информатика СП 2019

направление подготовки

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 подготовки 01.04.02 "Прикладная математика и информатика"(3++)

No _____

Н. В. Гусев

Дата (протокола)

Направленность (профили) подготовки

«Системное программирование и компьютерные науки»

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

I. График учебного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

[illegible]

Обозначения:

T

Теор. обучение

ЧИС

Экзамен.

1

Учебн.

X

роизв.

II

Дипломные проекты или

11

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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
			Экзаменов	Зачетов	Курсовых работ и проектов	Трудоемкость Общая	в том числе ауд. занятий					Самостоятельная работа студентов	I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс		VI курс																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
							Общая аудиторная нагрузка	Лекций	Лабораторных занятий	Практических занятий	Семинаров		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
													недель- теор.обуч./ всего																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
													18	18	18	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

№ 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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
			Экзаменов	Зачетов	Курсовых работ и курсовых проектов	Общая трудоемкость	в том числе ауд. занятий						Самостоятельная работа студентов	I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс		VI курс																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
							Общая аудиторная нагрузка	Лекций	Лабораторных занятий	Практических занятий	Семинаров	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
												недель- теор.обуч./ всего																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
												18		18	18	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
23	29	22	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

№ 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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			Экзаменов	Зачетов	Курсовых работ и	Общая трудоёмкость	в том числе ауд. занятий					Самостоятельная работа студентов	I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс		VI курс																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
							Общая аудиторная нагрузка	Лекций	Лабораторных занятий	Практических занятий	Семинаров		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
													недель- теор.обуч./ всего																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
													18	18	18	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
													23	29	22	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

* Научно-исследовательская работа технологическая и преддипломная и практики проходят параллельно с теоретическим обучением.
Оценка по научно-исследовательской работе технологической и преддипломной практикам выставляется по результатам работы в семестре и не выносится на экзаменационную сессию.

ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ

магистратура Очная форма обучения

План: ИМ_Прикладная математика и информатика_СП_2019

Направленность (профили) подготовки: «Системное программирование и компьютерные науки»

Год поступления - 2019

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

	3		3	Распределенные системы
	3		3	Корпоративная версия языка Java
	3		3	Тестирование программного обеспечения
	3		3	Программный интерфейс GNU/LINUX
	3		3	Основы искусственных нейронных сетей
	3		3	Линейные и нелинейные модели (на английском языке)
	3		3	Параллельное программирование графических процессоров
	3		3	Визуальные нотации программной инженерии
	3		3	Параллельное программирование графических процессоров
	3		3	Разработка информационных систем на Java
	3		3	Финансовый риск-менеджмент
	4		2	Математические модели в инвестиционных банках
	4		2	Трейдинг на финансовых рынках
	4		2	Трейдинг на финансовых рынках (на английском языке)
имп_компилятор_техно л	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Модель данных SQL
	2		3	Моделирование и верификация параллельных программ
	2		3	Методы исследования программного обеспечения
	2		3	Управление проектами разработки программного обеспечения
	2		3	Введение в методы параллельного программирования с помощью CUDA
	2		3	Программируемые логические интегральные схемы
	2		3	Построение и анализ алгоритмов
	3		3	Контроль качества программного обеспечения
	3		3	Моделирование и верификация параллельных программ
	3		3	Методы верификации моделей программного обеспечения
	3		3	Построение и анализ алгоритмов
	3		3	Hadoop: методы обработки больших данных
	4		2	Архитектура распределенных систем программного обеспечения
	4		2	Контроль качества программного обеспечения
	4		2	Введение в методы параллельного программирования с помощью CUDA
	4		2	Методы верификации моделей программного обеспечения
имп_технол_программ	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Методы машинного обучения для анализа текстов
	2		3	Модель данных SQL
	2		3	Методы машинного обучения и поиск достоверных закономерностей в данных
	2		3	Алгоритмы интеллектуальной обработки больших объемов данных
	2		3	Методы исследования программного обеспечения
	3		2	Корпоративная версия языка Java
	3		2	Глубинное обучение
	3		2	Hadoop: методы обработки больших данных
	3		2	Разработка безопасного программного обеспечения
	4		3	Методы машинного обучения для анализа текстов
	4		3	Распределенные алгоритмы
	4		3	Облачные вычисления и виртуализация информационных ресурсов
	4		3	Методы исследования программного обеспечения
имп_суперкомпьютер_сис темы	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Нейронные сети и их практическое применение
	2		3	Моделирование квантовых систем
	2		3	Технология CUDA для высокопроизводительных вычислений на кластерах с GPU
	2		3	Введение в квантовую теорию
	2		3	Технологии обработки больших графов
	2		3	Операционные системы суперЭВМ
	2		3	Облачные технологии в научных исследованиях
	2		3	Ускорение вычислений по стандарту OpenCL на программируемых логических интегральных схемах
	2		3	Введение в методы параллельного программирования с помощью CUDA
	3		3	Введение в квантовую механику
	3		3	Параллельная обработка больших графов
	4		2	Введение в методы параллельного программирования с помощью CUDA
	4		2	Программный интерфейс GNU/LINUX
имп_распределенные_ системы	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Программно-конфигурируемые сети
	2		3	Методы разработки высокопроизводительных баз данных на Microsoft SQL
	3		2	Контроль качества программного обеспечения
	3		2	Разработка безопасного программного обеспечения
	3		2	Математические основы протоколов беспроводных сетей
	4		3	Управление сетевыми ресурсами и качеством сервиса
	4		3	Введение в интеллектуальный анализ данных
имп_квантовая_инфор матика	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Моделирование квантовых систем
	2		3	Архитектура распределенных систем программного обеспечения
	3		3	Проектирование больших систем на C++
	3		3	Параллельное программирование графических процессоров

им_прикладная математика и информатика	1	Факультативные курсы	2	Математические методы распознавания образов
	1		2	Аналитическое программное обеспечение SAS (Statistical Analysis Systems)
	1		2	Математические основы функционального программирования
	1		2	Метод охватывающих систем в компьютерной алгебре
	1	Межфакультетские курсы	1	Юридическая поддержка стартапов: создание, управление и привлечение инвестиций
	1		1	Астрохимия — молекулы во Вселенной
	1		1	Педагогика в современной семье: проблемы и решения
	2	Факультативные курсы	2	Французский язык
	2		2	Хранилища данных. Анализ данных.
	2		2	Факторы успешной карьеры
	2		2	Инвестиции: как на этом заработать (практический курс)
	2	Межфакультетские курсы	1	История русского театра как история России
	2		1	"Арабская весна": причины, проявления и предварительные итоги

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
Соколов И.А.

Проректор
Гусев Н.В.

№ 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															
			Экзаменов	Зачетов	Курсовых работ	Общая трудоемкость	в том числе ауд. занятий						Самостоятельная работа студентов	I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс		VI курс				
							Общая аудиторная нагрузка	Лекций	Лабораторных занятий	Практических занятий	Семинаров	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
												недель- теор.обуч./ всего																
												18		18	18	14												
23	29	22	30																									
	ВАРИА ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	52,00				1872	764	496			268	1108																
	ВАРИА Профессиональный	52,00				1872	764	496			268	1108																
	ВАРИА Модуль "Компиляторные технологии и архитектура компьютера"																											
1	ВАРИА Параллельные вычисления	4,00	1			144	72	72				72	4,0															
2	ВАРИА Оптимизация в компиляторах	4,00	1			144	54	54				90	3,0															
3	ВАРИА Современные архитектуры и компиляторные технологии	3,00	4			108	48	24			24	60				4,0												
	ВАРИА Модуль "Компиляторные технологии и информационная безопасность"																											
4	ВАРИА Информационная безопасность и анализ кода	3,00	1			108	54	36			18	54	3,0															
5	ВАРИА Введение в информационную безопасность	2,00		2		72	32	32				40		2,0														
6	ВАРИА Информационная безопасность и компьютерные сети	4,00	3			144	72	36			36	72			4,0													
	ВАРИА Модуль "Компиляторные технологии и анализ программ"																											
7	ВАРИА Теория игр и исследование операций	3,00	3			108	72	72				36			4,0													
8	ВАРИА Методы анализа и проектирования программного обеспечения	2,00	3			72	36	36				36			2,0													
9	ВАРИА Дисциплина по выбору студента	4,00	2			144	64	64				80		4,0														
10	ВАРИА Анализ программ: понимание и оптимизация (на английском языке)	2,00		4		72	24	24				48				2,0												
11	ВАРИА Компиляторные технологии	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2,0	2,0	2,0	2,0												
12	ВАРИА Дисциплины магистерской программы по выбору студента	8,00	2,3	4		288	92	46			46	196		2,0	2,0	2,0												
	Сумма по подплану имп_компилятор_технол					1872	764	496			268	1108	12,0	10,0	14,0	10,0												
	по основному подплану и по подплану имп_компилятор_технол					4320	1278	784			226	268	3042	21,0	19,0	23,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
						4320	1278	784			226	268	3042	21,0	19,0	23,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
														30,0	30,0	30,0	30,0											
														1,4	1,4	1,5	1,5											
						1	Трудоемкость в зачетных единицах						120,0		1													
						17							4	4	6	3												
						16							5	4	2	5												
	ВАРИА ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	52,00				1908	800	446			36	318	1108															
	ВАРИА Профессиональный	52,00				1872	764	446				318	1108															
	ВАРИА Модуль "Моделирование и верификация программных систем"																											
1	ВАРИА Объектно-ориентированный анализ и проектирование	3,00	1			108	54	36				18	54	3,0														
2	ВАРИА Формальные методы разработки программ	4,00	2			144	48	32				16	96		3,0													
3	ВАРИА Тестирование программного обеспечения	2,00		3		72	36	36					36			2,0												
4	ВАРИА Анализ кода и надежность программ	3,00	1			108	54	36				18	54	3,0														
	ВАРИА Модуль "Распределенные системы"																											
5	ВАРИА Информационная безопасность и компьютерные сети	4,00	3			144	72	36				36	72			4,0												
6	ВАРИА Теория игр и исследование операций	3,00	3			108	72	72					36			4,0												
7	ВАРИА Верификация моделей программ	3,00	2			108	48	32				16	60		3,0													
	ВАРИА Модуль "Высокопроизводительные системы"																											
8	ВАРИА Дисциплина по выбору студента	4,00	1			144	72	72					72	4,0														
9	ВАРИА Технологии программирования для параллельных архитектур	3,00	4			108	48	24				24	60				4,0											
10	ВАРИА Производительность программных систем (на английском языке)	2,00		4		72	24	24					48				2,0											
11	ВАРИА Технологии программирования	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2,0	2,0	2,0	2,0												
12	ВАРИА Дисциплины магистерской программы по выбору студента	8,00	2,4	3		288	92	46			46	196		2,0	2,0	2,0												
	Сумма по подплану имп_технол_программ					1872	764	446				318	1108	12,0	10,0	14,0	10,0											
	по основному подплану и по подплану имп_технол_программ					4320	1278	734			226	318	3042	21,0	19,0	23,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
						4320	1278	734			226	318	3042	21,0	19,0	23,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
														30,0	30,0	30,0	30,0											
														1,4	1,4	1,5	1,5											
						1	Трудоемкость в зачетных единицах						120,0		1													
						17							4	5	4	4												
						16							5	3	4	4												
	ВАРИА ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	52,00				1872	758	400				358	1114															
	ВАРИА Профессиональный	52,00				1872	758	400				358	1114															
	ВАРИА Модуль "Дополнительные главы высокопроизводительных вычислений"																											
1	ВАРИА Прикладное машинное обучение	3,00	1			108	72	36				36	36	3,0														
5	ВАРИА Теория игр и исследование операций	3,00	3			108	72	72					36			4,0												
3	ВАРИА Методы анализа и проектирования программного обеспечения	2,00	3			72	36	36					36			2,0												
2	ВАРИА Технологии распределенного хранения и обработки данных	4,00	4			144	48	24			24	96					4,0											
3	ВАРИА Введение в информационную безопасность	2,00		2		72	32	16			16	40		2,0														
	ВАРИА Модуль "Модели и методы параллельных вычислений"																											
4	ВАРИА Параллельные высокопроизводительные вычисления	4,00																										

№ по порядку	НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Трудовоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам			объем учебной нагрузки в ак. часах, 1 а.ч.=45 мин							РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО КУРСАМ И СЕМЕСТРАМ											
			Экзаменов	Зачетов	Курсовых работ и	Общая трудоёмкость	в том числе ауд. занятий					Самостоятельная работа студентов	I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс		VI курс	
							Общая аудиторная нагрузка	Лекций	Лабораторных занятий	Практических занятий	Семинаров		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
													недель- теор.обуч./ всего											
													18	18	18	14								
23	29	22	30																					
	ВАРИА ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	52,00				1872	746	406			340	1126												
	ВАРИА Профессиональный	52,00				1872	746	406			340	1126												
	ВАРИА Модуль "Компьютерные модели сложных систем"																							
1	ВАРИА Моделирование квантовых систем	4,00	3			144	72	36			36	72			4,0									
2	ВАРИА Теория разностных схем	3,00	4			108	48	24			24	60			4,0									
3	ВАРИА Параллельные методы решения задач	4,00	2			144	64	64				80		4,0										
	ВАРИА Модуль "Физические основы теории сложных систем"																							
3	ВАРИА Квантовая механика и квантовые вычисления	4,00	1			144	72	36			36	72	4,0											
4	ВАРИА Физика волновых процессов	3,00	3			108	36	36				72			2,0									
5	ВАРИА Параллельное программирование для высокопроизводительных вычислительных систем	3,00	1			108	72	36			36	36	4,0											
	ВАРИА Модуль "Безопасность квантовых информационных каналов"																							
7	ВАРИА Дисциплина по выбору студента	4,00	1			144	54	54				90	3,0											
8	ВАРИА Введение в информационную безопасность	2,00		2		72	32	32				40		2,0										
9	ВАРИА Квантовая теория информации	2,00		3		72	36	18			18	36			2,0									
10	ВАРИА Дисциплина магистерской программы (на английском языке)	2,00		4		72	24	24				48				2,0								
11	ВАРИА Квантовая информатика	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2,0	2,0	2,0	2,0								
12	ВАРИА Дисциплины магистерской программы по выбору студента	8,00	2,3,4			288	92	46			46	196		2,0	2,0	2,0								
	Сумма по подплану имп_квантовая_информатика					1872	746	406			340	1126	13,0	10,0	12,0	10,0								
	по основному подплану		Всего часов теоретического обучения			4320	1260	694		226	340	3060	22,0	19,0	21,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	и по подплану имп_квантовая_информатика		в том числе без физкультуры, факультативов			4320	1260	694		226	340	3060	22,0	19,0	21,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			Всего кредитов по семестрам										30,0	30,0	30,0	30,0								
			Недельная нагрузка в семестре										1,4	1,4	1,5	1,5								
			Число курсовых работ			1	Трудовоемкость в зачетных единицах					120,0		1										
			Число экзаменов			18						4	4	4	4	2								
			Число зачетов			16						5	4	3	4									
	ВАРИА ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	52,00				1872	744	348			396	1128												
	ВАРИА Профессиональный	52,00				1872	744	348			396	1128												
	ВАРИА Модуль "Машинное обучение"																							
1	ВАРИА Машинное обучение	8,00	1,2			288	144	72			72	144	4,0	4,0										
2	ВАРИА Глубинное обучение (на английском языке)	4,00	3			144	72	36			36	72			4,0									
	ВАРИА Модуль "Распознавание изображений и компьютерная графика"																							
3	ВАРИА Компьютерное зрение	3,00	1			108	54	36			18	54	3,0											
4	ВАРИА Современные методы компьютерной графики	3,00	2			108	36	36				72		2,0										
5	ВАРИА Современные методы обработки изображений	3,00	1			108	54	36			18	54	3,0											
6	ВАРИА Прикладные задачи компьютерного зрения, графики и обработки изображений (на английском языке)	2,00	4			72	24	24				48				2,0								
	ВАРИА Модуль "Высокопроизводительные вычисления"																							
7	ВАРИА Дисциплина по выбору студента	4,00	3			144	72	36			36	72			4,0									
8	ВАРИА Программирование на графических процессорах	4,00	4			144	48	24			24	96				4,0								
9	ВАРИА Компьютерное зрение, графика и обработка изображений	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2,0	2,0	2,0	2,0								
10	ВАРИА Дисциплины магистерской программы по выбору студента	8,00	2,3	4		288	96	48			48	192		2,0	2,0	2,0								
	Сумма по подплану имп_обработ_изображений					1872	744	348			396	1128	12,0	10,0	12,0	10,0								
	по основному подплану		Всего часов теоретического обучения			4320	1258	636		226	396	3062	21,0	19,0	21,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	и по подплану имп_обработ_изображений		в том числе без физкультуры, факультативов			4320	1258	636		226	396	3062	21,0	19,0	21,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			Всего кредитов по семестрам										30,0	30,0	30,0	30,0								
			Недельная нагрузка в семестре										1,4	1,4	1,5	1,5								
			Число курсовых работ			1	Трудовоемкость в зачетных единицах					120,0		1										
			Число экзаменов			18						4	5	5	4									
			Число зачетов			14						5	3	2	4									

* Научно-исследовательская работа технологическая и преддипломная и практики проходят параллельно с теоретическим обучением.
Оценка по научно-исследовательской работе технологической и преддипломной практикам выставляется по результатам работы в семестре и не выносится на экзаменационную сессию.

ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ

магистратура Очная форма обучения

План: ИМ_Прикладная математика и информатика_СПс_2019

Направленность (профили) подготовки: «Системное программирование и компьютерные науки»

Год поступления - 2019

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

	3		3	Распределенные системы
	3		3	Корпоративная версия языка Java
	3		3	Тестирование программного обеспечения
	3		3	Программный интерфейс GNU/LINUX
	3		3	Основы искусственных нейронных сетей
	3		3	Линейные и нелинейные модели (на английском языке)
	3		3	Параллельное программирование графических процессоров
	3		3	Визуальные нотации программной инженерии
	3		3	Параллельное программирование графических процессоров
	3		3	Разработка информационных систем на Java
	3		3	Финансовый риск-менеджмент
	4		2	Математические модели в инвестиционных банках
	4		2	Трейдинг на финансовых рынках
	4		2	Трейдинг на финансовых рынках (на английском языке)
имп_компилятор_техно л	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Модель данных SQL
	2		3	Моделирование и верификация параллельных программ
	2		3	Методы исследования программного обеспечения
	2		3	Управление проектами разработки программного обеспечения
	2		3	Введение в методы параллельного программирования с помощью CUDA
	2		3	Программируемые логические интегральные схемы
	2		3	Построение и анализ алгоритмов
	3		3	Контроль качества программного обеспечения
	3		3	Моделирование и верификация параллельных программ
	3		3	Методы верификации моделей программного обеспечения
	3		3	Построение и анализ алгоритмов
	3		3	Hadoop: методы обработки больших данных
	4		2	Архитектура распределенных систем программного обеспечения
	4		2	Контроль качества программного обеспечения
	4		2	Введение в методы параллельного программирования с помощью CUDA
	4		2	Методы верификации моделей программного обеспечения
имп_технол_программ	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Методы машинного обучения для анализа текстов
	2		3	Модель данных SQL
	2		3	Методы машинного обучения и поиск достоверных закономерностей в данных
	2		3	Алгоритмы интеллектуальной обработки больших объемов данных
	2		3	Методы исследования программного обеспечения
	3		2	Корпоративная версия языка Java
	3		2	Глубинное обучение
	3		2	Hadoop: методы обработки больших данных
	3		2	Разработка безопасного программного обеспечения
	4		3	Методы машинного обучения для анализа текстов
	4		3	Распределенные алгоритмы
	4		3	Облачные вычисления и виртуализация информационных ресурсов
	4		3	Методы исследования программного обеспечения
имп_суперкомпьют_сис темы	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Нейронные сети и их практическое применение
	2		3	Моделирование квантовых систем
	2		3	Технология CUDA для высокопроизводительных вычислений на кластерах с GPU
	2		3	Введение в квантовую теорию
	2		3	Технологии обработки больших графов
	2		3	Операционные системы суперЭВМ
	2		3	Облачные технологии в научных исследованиях
	2		3	Ускорение вычислений по стандарту OpenCL на программируемых логических интегральных схемах
	2		3	Введение в методы параллельного программирования с помощью CUDA
	3		3	Введение в квантовую механику
	3		3	Параллельная обработка больших графов
	4		2	Введение в методы параллельного программирования с помощью CUDA
	4		2	Программный интерфейс GNU/LINUX
имп_распределенные_ системы	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Программно-конфигурируемые сети
	2		3	Методы разработки высокопроизводительных баз данных на Microsoft SQL
	3		2	Контроль качества программного обеспечения
	3		2	Разработка безопасного программного обеспечения
	3		2	Математические основы протоколов беспроводных сетей
	4		3	Управление сетевыми ресурсами и качеством сервиса
	4		3	Введение в интеллектуальный анализ данных
имп_квантовая_инфор матика	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Моделирование квантовых систем
	2		3	Архитектура распределенных систем программного обеспечения
	3		3	Проектирование больших систем на C++
	3		3	Параллельное программирование графических процессоров

им_прикладная математика и информатика	1	Факультативные курсы	2	Математические методы распознавания образов
	1		2	Аналитическое программное обеспечение SAS (Statistical Analysis Systems)
	1		2	Математические основы функционального программирования
	1		2	Метод охватывающих систем в компьютерной алгебре
	1	Межфакультетские курсы	1	Юридическая поддержка стартапов: создание, управление и привлечение инвестиций
	1		1	Астрохимия — молекулы во Вселенной
	1		1	Педагогика в современной семье: проблемы и решения
	2	Факультативные курсы	2	Французский язык
	2		2	Хранилища данных. Анализ данных.
	2		2	Факторы успешной карьеры
	2		2	Инвестиции: как на этом заработать (практический курс)
	2	Межфакультетские курсы	1	История русского театра как история России
	2		1	"Арабская весна": причины, проявления и предварительные итоги

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
Соколов И.А.

Проректор
Гусев Н.В.

