

№ 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	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	17	18	14									23	29	22	30										
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25														
	ВАРИА ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	52,00				1872	620	346			274	1252													
	ВАРИА Модуль "Математические методы анализа данных"																								
1	ВАРИА Анализ риска	3,00		2		108	32	32				76		2,0											
2	ВАРИА Анализ временных рядов	3,00		2		108	32	32				76		2,0											
3	ВАРИА Современные методы обработки сигналов и изображений	3,00	4			108	24	24				84				2,0									
4	ВАРИА Дисциплина по выбору студента	4,00	4			144	48	24			24	96				4,0									
	ВАРИА Модуль "Прикладные задачи статистического анализа"																								
5	ВАРИА Прикладные задачи теории случайных процессов	2,00		3		72	36	36				36			2,0										
6	ВАРИА Прикладной многомерный статистический анализ	3,00	1			108	36	36				72	2,0												
	ВАРИА Модуль "Аналитические методы теории вероятностей"																								
7	ВАРИА Оценки точности асимптотических вероятностных моделей	3,00	1			108	36	36				72	2,0												
8	ВАРИА Асимптотические методы математической статистики	3,00	2			108	32	32				76		2,0											
	ВАРИА Модуль "Вычислительные технологии в задачах статистического анализа"																								
9	ВАРИА Математическое и статистическое программирование	4,00	1			144	72	36			36	72	4,0												
10	ВАРИА Статистический практикум на суперкомпьютерах	3,00		3		108	36				36	72			2,0										
11	ВАРИА Теория риска и смежные вопросы	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 (в том числе на английском языке)	8,00	2,3	4		288	92	58			34	196		2,0	2,0										
	Сумма по подплану имп_статист_анализ					1872	620	346			274	1252	10,0	10,0	8,0	8,0									
	по основному подплану					4320	1070	634		162	274	3250	13,0	13,0	8,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	и по подплану имп_статист_анализ					4320	1070	634		162	274	3250	13,0	13,0	8,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Всего часов теоретического обучения												30,0	30,0	30,0	30,0									
	в том числе без физкультуры, факультативов												1,4	1,4	1,4	2,0									
	Всего кредитов по семестрам												1	1	1	1									
	Недельная нагрузка в семестре												4	5	3	4									
	Число курсовых работ												5	5	4	4									
	Число экзаменов																								
	Число зачетов																								
	ВАРИА ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	52,00				1872	700	336			364	1172													
	ВАРИА Модуль "Криптография с секретным ключом"																								
1	ВАРИА Анализ и синтез блочных и потоковых шифров	4,00	1			144	72	36			36	72	4,0												
2	ВАРИА Генераторы псевдослучайных чисел и их применение в криптографии (на английском языке)	3,00	4			108	24	24				84				2,0									
	ВАРИА Модуль "Криптография с открытым ключом и криптографические протоколы"																								
3	ВАРИА Теоретико-числовые алгоритмы	3,00	1			108	36	18			18	72	2,0												
4	ВАРИА Синтез и анализ криптосистемы с открытым ключом	2,00		2		72	32	16			16	40		2,0											
	ВАРИА Модуль "Математические методы компьютерной безопасности"																								
5	ВАРИА Защита информации в распределенных информационных системах	3,00	1			108	36	36				72	2,0												
6	ВАРИА Теория информации и теория кодирования	4,00	2			144	64	32			32	80		4,0											
7	ВАРИА Стеганография и скрытые каналы	2,00		2		72	32	32				40		2,0											
8	ВАРИА Поиск уязвимостей в программных системах и сетевых протоколах	4,00	3			144	72	36			36	72			4,0										
	ВАРИА Модуль "Математические основы информационной безопасности"																								
9	ВАРИА Математическая криптография	4,00	2			144	72	36			36	72		4,0											
11	ВАРИА Информационная безопасность компьютерных систем	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2,0	2,0	2,0	2,0									
12	ВАРИА Дисциплины магистерской программы выбору студента	10,00	2,3	4,4		360	116	70			46	244		2,0	2,0	4,0									
	Сумма по подплану имп_инфор_безопасность					1872	700	336			364	1172	10,0	16,0	8,0	8,0									
	по основному подплану					4320	1150	624		162	364	3170	13,0	19,0	8,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	и по подплану имп_инфор_безопасность					4320	1150	624		162	364	3170	13,0	19,0	8,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Всего часов теоретического обучения												30,0	30,0	30,0	30,0									
	в том числе без физкультуры, факультативов												1,4	1,4	1,4	2,0									
	Всего кредитов по семестрам												1	1	1	1									
	Недельная нагрузка в семестре												4	5	4	3									
	Число курсовых работ												5	5	2	5									
	Число экзаменов																								

Подплан	Семестр	Уточняемый предмет	Кредит	Уточняющий предмет
имп_исслед_опер_актуар_матем	3	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Технологии прикладного анализа данных SAS
	3		3	Вероятностное тематическое моделирование
	3		3	Управление проектами и информационными рисками
	3		3	Макромодели в экономике
	3		3	Производные финансовые инструменты
	3		3	Математические модели в инвестиционных банках
	3		3	Методы исследования операций в микроэкономике
	3		3	Математические модели в экономике
	3		3	Финансовый риск-менеджмент
	3		3	Объектно-ориентированные CASE-технологии
	4		3	Моделирование и управление транспортными потоками
	4		3	Производные финансовые инструменты
	4		3	Разработка информационных систем на Java
	4		3	Управление созданием инновационных ИТ-продуктов
	4		3	Модели и методы управления банковскими рисками
	4		3	Управление проектами и информационными рисками
	4		3	Технологии прикладного анализа данных SAS
	4		3	Дополнительные главы численных методов оптимального управления
имп_диск_структуры	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Методы дискретной оптимизации
	2		3	Язык GoLang
	3		3	Анализ информационных технологий
	3		3	Технологии прикладного анализа данных SAS
	3		3	Непрерывные математические модели
	3		3	Архитектура дистрибутива Linux
	3		3	Управление ИТ-процессами
	3		3	Управление проектами и информационными рисками
	3		3	Сильные операторы замыкания
	3		3	Языки описания схем
	4		2	Методы решения задачи выполнимости булевых уравнений и их применения (на английском языке)
	4		2	Управление проектами и информационными рисками
	4		2	Программный интерфейс GNU/LINUX
	4	Дисциплины на английском языке	2	Методы решения задачи выполнимости булевых уравнений и их применения (на английском языке)
имп_статист_анализ	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Аналитическое программное обеспечение SAS (Statistical Analysis Systems)
	2		3	Вероятностно-статистические модели и методы информационной безопасности
	2		3	Математические модели в инвестиционных банках
	2		3	Технологии распределенного хранения и обработки данных
	2		3	Теория сложности алгоритмов
	2		3	Финансовый риск-менеджмент
	2		3	Сложность алгоритмов
	3		3	Технологии прикладного анализа данных SAS
	3		3	Анализ текстовых данных и информационный поиск
	3		3	Математические модели в инвестиционных банках
	3		3	Финансовый риск-менеджмент
имп_инфор_безопасность	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Комбинаторные алгоритмы и их криптографические приложения
	2		3	Неархимедовы методы в криптографии
	2		3	Защита информации от вредоносного программного обеспечения
	2		3	Разработка и внедрение платформ виртуализации ИТ инфраструктуры на базе OpenStack
	2		3	Программный интерфейс GNU/LINUX
	2		3	Программируемые логические интегральные микросхемы
	2		3	Введение в р-адическую эргодическую теорию и ее криптографические приложения
	2		3	Методы исследования программного обеспечения
	2		3	Программируемые логические интегральные схемы
	3		3	Управление проектами и информационными рисками
	3		3	Вероятностные и комбинаторные задачи в защите информации
	3		3	Математическая теория программирования
	3		3	Управление процессами в информационных технологиях
	3		3	Теория кодирования и криптография
	3		3	Введение в р-адический анализ и его криптографические приложения
	3		3	Защита информации от вредоносного программного обеспечения
	3		3	Комбинаторные алгоритмы и их криптографические приложения
	4		2	Макромодели в экономике
	4		2	Введение в р-адическую эргодическую теорию и ее криптографические приложения
	4		2	Программный интерфейс GNU/LINUX
	4		2	Интеллектуальный анализ данных: практические методы машинного обучения
	4		2	Теория кодирования и криптография

имп_управ_системы	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Избранные главы теории распределенных вычислительных систем
	2		3	Методы разработки высокопроизводительных баз данных на Microsoft SQL
	2		3	Программируемые логические интегральные микросхемы
	2		3	Алгебраическая геометрия и сложность алгоритмов
	2		3	Введение в компьютерное зрение и глубинное обучение
	2		3	Элементы теории дискретных управляющих систем
	2		3	Программируемые логические интегральные схемы
	3		3	Нейронные сети и их практическое применение
	3		3	Алгебра и геометрия тензоров
	3		3	Логический и временной анализ схем: графовые и статические модели
	3		3	Распределенные алгоритмы и системы
	3		3	Программируемые логические интегральные схемы
	3		3	Сильные операторы замыкания
	4		2	Технологии прикладного анализа данных SAS
	4		2	Методы разработки высокопроизводительных баз данных на Microsoft SQL
	4		2	Программный интерфейс GNU/LINUX
	4		2	Программируемые логические интегральные схемы
	4		2	Ускорение вычислений по стандарту OpenCL на программируемых логических интегральных схемах
	4	Дисциплины на английском языке	2	Методы решения задачи выполнимости булевых уравнений и их применения (на английском языке)
	4		2	Современные направления исследований в дискретной математике и теории вычислений (на английском языке)
имп_нелин_диам_системы	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Вариационные методы исследования нелинейных управляемых динамических систем
	3		3	Технологии прикладного анализа данных SAS
	3		3	Архитектура и программное обеспечение высокопроизводительных вычислительных систем
	3		3	Введение в игровые задачи управления
	4		2	Спектральная теория самосопряженных операторов
	4		2	Основы теории макросистем и ее приложения
	4		2	Вариационные методы исследования нелинейных управляемых динамических систем
	4		2	Вычислительный практикум
	4		2	Введение в игровые задачи управления
	4		2	Аналитическое программное обеспечение SAS (Statistical Analysis Systems)
имп_мет_оптим_управ_процессов	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Неопределенность и риск в многошаговых задачах
	2		3	Оптимальное управление динамическими системами при случайных возмущениях
	2		3	Опорные и дистанционные функции в задачах оптимального управления
	2		3	Условия оптимальности в классе обобщенных управлений
	3		3	Технологии прикладного анализа данных SAS
	3		3	Методы решения многокритериальных задач оптимального управления
	3		3	Методы оптимизации в динамических моделях экономики
	3		3	Управляемые процессы баллистики и навигации космических аппаратов
	4		2	Оптимальное управление с приложениями в экономике (на английском языке)
	4		2	Технологии прикладного анализа данных SAS
	4		2	Вариационные методы в вычислительной физике
	4		2	Оптимальное управление с приложениями в экономике (на английском языке)
имп_лог_мет_анализ_данных	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Вероятностное тематическое моделирование
	2		3	Методы машинного обучения и поиск достоверных закономерностей в данных
	2		3	Метрические методы интеллектуального анализа данных
	2		3	Математические методы распознавания образов
	2		3	Задачи и алгоритмы вычислительной геометрии
	2		3	Введение в компьютерное зрение и глубинное обучение
	2		3	Введение в методы параллельного программирования с помощью CUDA
	2		3	Машинное обучение
	3		3	Нейронные сети и их практическое применение
	3		3	Технологии прикладного анализа данных SAS
	3		3	Вероятностное тематическое моделирование
	3		3	Методы машинного обучения и поиск достоверных закономерностей в данных
	3		3	Восстановление зависимостей в больших массивах данных
	3		3	Непрерывные морфологические модели и алгоритмы
	3		3	Методы оптимизации в машинном обучении
	3		3	Методы распределенной обработки больших объемов данных в Hadoop
	3		3	Основы искусственных нейронных сетей
	3		3	Математические методы распознавания образов
	3		3	Параллельное программирование графических процессоров
	4		2	Макромодели в экономике
	4		2	Нестатистические методы анализа данных и классификации
	4		2	Машинное обучение
	4		2	Современные методы и средства построения систем информационного поиска
	4		2	Графические модели
имп_мат_мет_систем_анализа	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Теория риска
	2		3	Основы стохастического анализа
	2		3	Случайные процессы
	2		3	Специальные вопросы теории обобщенных функций
	2		3	Статистический анализ больших данных с применением в алгоритмической торговле
	3		3	Стохастический анализ и моделирование
	3		3	Теория риска
	3		3	Основы эргодической теории
	3		3	Стохастический анализ
	3		3	Вычислительные аспекты современной теории управления
	3		3	Методы решения сеточных уравнений
	4		2	Дополнительные главы динамического программирования и процессов управления

имп_кибербезопасность	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	2	Программирование на языке Golang
	2		2	Прикладные задачи анализа данных
	3		2	Логические и комбинаторные методы анализа данных
	3		2	Прикладной многомерный статистический анализ
	3		2	Вероятностные и квантовые алгоритмы
	3		2	Модели дискретной оптимизации
	3		2	Современные методы обработки изображений
	3		3	Постквантовые криптосистемы с открытым ключом
	3		3	Дополнительные главы практической безопасности
	4		2	Введение в р-адический анализ и его криптографические приложения
	4		2	Современные методы распределенного хранения и обработки данных
	4		2	Программирование на графических процессорах
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		2	Французский язык
	1		2	Теория алгоритмов
	1		2	Вейвлет-анализ и его приложения (на английском языке)
	1		2	Основы эргодической теории
	1		2	Английский язык. Практика письменного перевода
	1		2	Вариационные методы в вычислительной физике
	1		2	Введение в теорию точных решений нелинейных уравнений и в теорию получения новых законов движения
	1		2	История русского театра как история России
	1		2	Методы глобальной оптимизации
	1	Межфакультетские курсы	1	Юридическая поддержка стартапов: создание, управление и привлечение инвестиций
	1		1	Астрохимия — молекулы во Вселенной
	1		1	Инновационное пространство России
	1		1	Древнегреческий театр
	1		1	Совершенствование природы человека: жизнь без старости
	1		1	Основы предпринимательства
	1		1	История русского театра как история России
	1		1	"Арабская весна": причины, проявления и предварительные итоги
	1		1	Актуальные инвестиционные стратегии
	1		1	Английская грамматика: от артикля до инверсии
	1		1	Мозг и потребности человека
	1		1	Распознавание образов
	1		1	Возвышение Москвы
	1		1	Визуальный язык изобразительного искусства
	1		1	Основы астрономии
	2	Факультативные курсы	2	Французский язык
	2		2	Хранилища данных. Анализ данных.
	2		2	Реферирование (английский язык)
	2		2	Научные основы современных газохимических технологий
	2		2	Основы экономики
	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
	2		1	Актуальные инвестиционные стратегии
	2		1	Визуальный язык изобразительного искусства
	2		1	Как устроен микромир: основания, парадоксы и интерпретации квантовой физики
	2		1	Триарный метод интрадей-трейдинга на Московской бирже – UP/DOWN
	2		1	Экономическая и финансовая безопасность Российской Федерации

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.

ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ

№ _____

Направленность (профили) подготовки соответствует О
«Математические методы обработки информации и принятия решений»

(Специальная образовательная программа для иностранных студентов)

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Обозначения:	T	Теор. обучение	::	Экзамен. сессия	O	учеб. практика	X	Произв. практика	II	Дипломные проекты или работы	//	Государств. экзамены	=	Каникулы
--------------	---	----------------	----	-----------------	---	----------------	---	------------------	----	------------------------------	----	----------------------	---	----------

13

№ 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	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	17	18	14									23	29	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
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
	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	52,00				1872	620	346			274	1252												
	Модуль "Математические методы анализа данных"																							
1	Анализ риска	3,00		2		108	32	32				76		2,0										
2	Анализ временных рядов	3,00		2		108	32	32				76		2,0										
3	Современные методы обработки сигналов и изображений	3,00	4			108	24	24				84				2,0								
4	Дисциплина по выбору студента	4,00	4			144	48	24			24	96				4,0								
	Модуль "Прикладные задачи статистического анализа"																							
5	Прикладные задачи теории случайных процессов	2,00		3		72	36	36				36			2,0									
6	Прикладной многомерный статистический анализ	3,00	1			108	36	36				72	2,0											
	Модуль "Аналитические методы теории вероятностей"																							
7	Оценки точности асимптотических вероятностных моделей	3,00	1			108	36	36				72	2,0											
8	Асимптотические методы математической статистики	3,00	2			108	32	32				76		2,0										
	Модуль "Вычислительные технологии в задачах статистического анализа"																							
9	Математическое и статистическое программирование	4,00	1			144	72	36			36	72	4,0											
10	Статистический практикум на суперкомпьютерах	3,00		3		108	36				36	72			2,0									
11	Теория риска и смежные вопросы	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2,0	2,0	2,0	2,0								
12	Дисциплины магистерской программы по выбору студента (в том числе на английском языке)	8,00	2,3	4		288	92	58			34	196		2,0	2,0									
	Сумма по подплану имп_ статист_ анализ					1872	620	346			274	1252	10,0	10,0	8,0	8,0								
	по основному подплану и по подплану имп_ статист_ анализ	Всего часов теоретического обучения в том числе без физкультуры, факультативов				4320	1134	634		226	274	3186	13,0	13,0	8,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Всего кредитов по семестрам				4320	1134	634		226	274	3186	13,0	13,0	8,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Недельная нагрузка в семестре											30,0	30,0	30,0	30,0								
		Число курсовых работ				1							1,4	1,4	1,4	2,0								
		Число экзаменов				16	Трудоемкость в зачетных единицах						120,0	4	5	3	4							
		Число зачетов				18								5	5	4	4							
	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	52,00				1872	700	336			364	1172												
	Модуль "Криптография с секретным ключом"																							
1	Анализ и синтез блочных и потоковых шифров	4,00	1			144	72	36			36	72	4,0											
2	Генераторы псевдослучайных чисел и их применение в криптографии (на английском языке)	3,00	4			108	24	24				84				2,0								
	Модуль "Криптография с открытым ключом и криптографические протоколы"																							
3	Теоретико-числовые алгоритмы	3,00	1			108	36	18			18	72	2,0											
4	Синтез и анализ криптосистемы с открытым ключом	2,00		2		72	32	16			16	40		2,0										
	Модуль "Математические методы компьютерной безопасности"																							
5	Защита информации в распределенных информационных системах	3,00	1			108	36	36				72	2,0											
6	Теория информации и теория кодирования	4,00	2			144	64	32			32	80		4,0										
7	Стеганография и скрытые каналы	2,00		2		72	32	32				40		2,0										
8	Поиск уязвимостей в программных системах и сетевых протоколах	4,00	3			144	72	36			36	72			4,0									
	Модуль "Математические основы информационной безопасности"																							
9	Математическая криптография	4,00	2			144	72	36			36	72		4,0										
11	Информационная безопасность компьютерных систем	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2,0	2,0	2,0	2,0								
12	Дисциплины магистерской программы выбору студента	10,00	2,3	4,4		360	116	70			46	244		2,0	2,0	4,0								
	Сумма по подплану имп_ инфор_ безопасность					1872	700	336			364	1172	10,0	16,0	8,0	8,0								
	по основному подплану и по подплану имп_ инфор_ безопасность	Всего часов теоретического обучения в том числе без физкультуры, факультативов				4320	1214	624		226	364	3106	13,0	19,0	8,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Всего кредитов по семестрам				4320	1214	624		226	364	3106	13,0	19,0	8,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Недельная нагрузка в семестре											30,0	30,0	30,0	30,0								
		Число курсовых работ				1							1,4	1,4	1,4	2,0								
		Число экзаменов				16	Трудоемкость в зачетных единицах						120,0	4	5	4	3							
		Число зачетов				17								5	5	2	5							
	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	52,00				1872	692	378			314	1180												
	Модуль "Математические задачи автоматизации проектирования интегральных схем"																							
1	Математические модели и методы логического синтеза сверхбольших интегральных схем	4,00	1			144	54	36			18	90	3,0											
2	Математические модели и методы физического синтеза сверхбольших интегральных схем	4,00	2			144	48	32			16	96		3,0										
3	Проектирование больших систем на C++	3,00	1			108	36	36				72	2,0											
	Модуль "Основы проектирования интегральных схем"																							
4	Языки описания схем	2,00		1		72	36	18			18	36	2,0											
5	Математические модели и методы проектирования архитектуры сверхбольших интегральных схем	3,00		2		108	54	36			18	54		3,0										
6	Практикум по пакетам проектирования сверхбольших интегральных схем	3,00		3		108	36	18			18	72			2,0									
	Модуль "Избранные вопросы теории управляющих систем"																							
7	Элементы теории синтеза, надежности и контроля дискретных управляющих систем	3,00	2			108	54	36			18	54		3,0										
8	Математические модели последовательных вычислений	2,00		4		72	24	24				48				2,0								
	Функциональные системы	2,00		3		72	36	36				36			2,0									
	Дисциплина по выбору студента																							

№ 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 лабораторных	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		17	18	14									
23	29	22	30																						
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	732	392			340	1140													
	ВАРИА Модуль "Игровые задачи управления"										340	1140													
1	ВАРИА Линейно-квадратичные дифференциальные игры	2,00		3		72	36	18			18	36			2,0										
2	ВАРИА Неопределенность и риск в многошаговых задачах	2,00		4		72	24	24				48			2,0										
3	ВАРИА Неантагонистические дифференциальные игры	3,00	4			108	48	24			24	60			4,0										
	ВАРИА Модуль "Прикладные задачи оптимального управления"																								
4	ВАРИА Методы теории оптимального управления в экономике	3,00	2			108	54	36			18	54		3,0											
5	ВАРИА Дисциплина по выбору студента	4,00	3			144	72	36			36	72			4,0										
6	ВАРИА Нелинейные управляемые процессы	4,00	1			144	54	54				90	3,0												
7	ВАРИА Дополнительные главы теории оптимального управления	2,00		2		72	32	16			16	40		2,0											
	ВАРИА Модуль "Задачи оптимального управления для уравнений с частными производными"																								
8	ВАРИА Двойственные задачи управления и наблюдения для волнового уравнения	4,00	2			144	64	64				80		4,0											
9	ВАРИА Задачи оптимального управления для параболических уравнений	3,00	3			108	36	36				72			2,0										
10	ВАРИА Метод динамической регуляризации	4,00	1			144	72	36			36	72	4,0												
11	ВАРИА Математические методы моделирования и методы оптимизации управляемых процессов	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2,0	2,0	2,0	2,0									
13	ВАРИА Дисциплины магистерской программы по выбору студента (в том числе на английском языке)	8,00	1,3	4		288	96	48			48	192	2,0		2,0	2,0									
	Сумма по подплану имп_мет_оптим_управ_процессов					1872	732	392			340	1140	11,0	11,0	12,0	10,0									
	по основному подплану					4320	1246	680		226	340	3074	14,0	14,0	12,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	и по подплану имп_мет_оптим_управ_процессов					4320	1246	680		226	340	3074	14,0	14,0	12,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Всего часов теоретического обучения в том числе без физкультуры, факультативов												30,0	30,0	30,0	30,0									
	Всего кредитов по семестрам												1,4	1,4	1,4	2,0									
	Недельная нагрузка в семестре					1	Трудоемкость в зачетных единицах					120,0		1											
	Число курсовых работ					16							4	4	5	3									
	Число экзаменов					17							5	4	3	5									
	Число зачетов																								
	ВАРИА ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	52,00				1872	744	354			390	1128													
	ВАРИА Модуль "Теоретические основы анализа данных"																								
1	ВАРИА Математические методы классификации	7,00	3,4			252	84	60			24	168			2,0	4,0									
2	ВАРИА Логические и комбинаторные методы анализа данных	4,00	2			144	64	32			32	80		4,0											
3	ВАРИА Методы оптимизации в машинном обучении	4,00	2			144	72	36			36	72		4,0											
	ВАРИА Модуль "Машинное обучение"																								
4	ВАРИА Прикладные задачи анализа данных	4,00	1			144	72	36			36	72	4,0												
5	ВАРИА Алгоритмика	2,00		1		72	36	36				36	2,0												
6	ВАРИА Дисциплина по выбору студента (на английском языке)	4,00	1			144	72	36			36	72	4,0												
	ВАРИА Модуль "Анализ данных в практических задачах"																								
7	ВАРИА Обучение с подкреплением	3,00	3			108	72	36			36	36			4,0										
8	ВАРИА Математические методы обработки текстов	3,00	3			108	36	36				72			2,0										
9	ВАРИА Интеллектуальный анализ данных: новые задачи и методы	13,00		1,2,3,4	2	468	144				144	324	2,0	2,0	2,0	2,0									
10	ВАРИА Дисциплины магистерской программы выбору студента	8,00	2,3	4		288	92	46			46	196		2,0	2,0	2,0									
	Сумма по подплану имп_лог_мет_анализ_данных					1872	744	354			390	1128	12,0	8,0	10,0	4,0									
	по основному подплану					4320	1258	642		226	390	3062	15,0	11,0	10,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	и по подплану имп_лог_мет_анализ_данных					4320	1258	642		226	390	3062	15,0	11,0	10,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Всего часов теоретического обучения в том числе без физкультуры, факультативов												30,0	30,0	30,0	30,0									
	Всего кредитов по семестрам												1,4	1,4	1,4	2,0									
	Недельная нагрузка в семестре					1	Трудоемкость в зачетных единицах					120,0		1											
	Число курсовых работ					17							3	5	6	3									
	Число экзаменов					15							6	3	2	4									
	Число зачетов																								
	ВАРИА ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	52,00				1872	682	406			276	1190													
	ВАРИА Модуль "Прикладные задачи системного анализа"																								
1	ВАРИА Прикладные задачи системного анализа: экономические модели	3,00	2			108	32	32				76		2,0											
2	ВАРИА Прикладные задачи системного анализа: математические модели окружающей среды	3,00	1			108	54	36			18	54	3,0												
3	ВАРИА Прикладные задачи системного анализа: задачи биоматематики	3,00		1		108	36	36				72	2,0												
4	ВАРИА Элементы финансовой математики	4,00	2	1		144	68	68				76	2,0	2,0											
	ВАРИА Модуль "Динамическое программирование и процессы управления"																								
5	ВАРИА Моделирование и управление транспортными потоками	2,00		4		72	24	24				48				2,0									
6	ВАРИА Дополнительные главы динамического программирования и процессов управления (на английском	8,00	2	1																					

ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ
магистратура Очная форма обучения
План: ИМ_Прикладная математика и информатика_ММс_2019
Направленность (профили) подготовки: «Математические методы обработки информации и принятия решений»
Год поступления - 2019

Подплан	Семестр	Уточняемый предмет	Кредит	Уточняющий предмет
имп_исслед_опер_актуар_матем	3	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Технологии прикладного анализа данных SAS
	3		3	Вероятностное тематическое моделирование
	3		3	Управление проектами и информационными рисками
	3		3	Макромодели в экономике
	3		3	Производные финансовые инструменты
	3		3	Математические модели в инвестиционных банках
	3		3	Методы исследования операций в микроэкономике
	3		3	Математические модели в экономике
	3		3	Финансовый риск-менеджмент
	3		3	Объектно-ориентированные CASE-технологии
	4		3	Моделирование и управление транспортными потоками
	4		3	Производные финансовые инструменты
	4		3	Разработка информационных систем на Java
	4		3	Управление созданием инновационных ИТ-продуктов
	4		3	Модели и методы управления банковскими рисками
	4		3	Управление проектами и информационными рисками
	4		3	Технологии прикладного анализа данных SAS
	4		3	Дополнительные главы численных методов оптимального управления
имп_диск_структуры	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Методы дискретной оптимизации
	2		3	Язык GoLang
	3		3	Анализ информационных технологий
	3		3	Технологии прикладного анализа данных SAS
	3		3	Непрерывные математические модели
	3		3	Архитектура дистрибутива Linux
	3		3	Управление ИТ-процессами
	3		3	Управление проектами и информационными рисками
	3		3	Сильные операторы замыкания
	3		3	Языки описания схем
	4		2	Методы решения задачи выполнимости булевых уравнений и их применения (на английском языке)
	4		2	Управление проектами и информационными рисками
	4		2	Программный интерфейс GNU/LINUX
	4	Дисциплины на английском языке	2	Методы решения задачи выполнимости булевых уравнений и их применения (на английском языке)
имп_статист_анализ	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Аналитическое программное обеспечение SAS (Statistical Analysis Systems)
	2		3	Вероятностно-статистические модели и методы информационной безопасности
	2		3	Математические модели в инвестиционных банках
	2		3	Технологии распределенного хранения и обработки данных
	2		3	Теория сложности алгоритмов
	2		3	Финансовый риск-менеджмент
	2		3	Сложность алгоритмов
	3		3	Технологии прикладного анализа данных SAS
	3		3	Анализ текстовых данных и информационный поиск
	3		3	Математические модели в инвестиционных банках
	3		3	Финансовый риск-менеджмент
имп_инфор_безопасность	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Комбинаторные алгоритмы и их криптографические приложения
	2		3	Неархимедовы методы в криптографии
	2		3	Защита информации от вредоносного программного обеспечения
	2		3	Разработка и внедрение платформ виртуализации ИТ инфраструктуры на базе OpenStack
	2		3	Программный интерфейс GNU/LINUX
	2		3	Программируемые логические интегральные микросхемы
	2		3	Введение в р-адическую эргодическую теорию и ее криптографические приложения
	2		3	Методы исследования программного обеспечения
	2		3	Программируемые логические интегральные схемы
	3		3	Управление проектами и информационными рисками
	3		3	Вероятностные и комбинаторные задачи в защите информации
	3		3	Математическая теория программирования
	3		3	Управление процессами в информационных технологиях
	3		3	Теория кодирования и криптография
	3		3	Введение в р-адический анализ и его криптографические приложения
	3		3	Защита информации от вредоносного программного обеспечения
	3		3	Комбинаторные алгоритмы и их криптографические приложения
	4		2	Макромодели в экономике
	4		2	Введение в р-адическую эргодическую теорию и ее криптографические приложения
	4		2	Программный интерфейс GNU/LINUX
	4		2	Интеллектуальный анализ данных: практические методы машинного обучения
	4		2	Теория кодирования и криптография

имп_управ_системы	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Избранные главы теории распределенных вычислительных систем
	2		3	Методы разработки высокопроизводительных баз данных на Microsoft SQL
	2		3	Программируемые логические интегральные микросхемы
	2		3	Алгебраическая геометрия и сложность алгоритмов
	2		3	Введение в компьютерное зрение и глубинное обучение
	2		3	Элементы теории дискретных управляющих систем
	2		3	Программируемые логические интегральные схемы
	3		3	Нейронные сети и их практическое применение
	3		3	Алгебра и геометрия тензоров
	3		3	Логический и временной анализ схем: графовые и статические модели
	3		3	Распределенные алгоритмы и системы
	3		3	Программируемые логические интегральные схемы
	3		3	Сильные операторы замыкания
	4		2	Технологии прикладного анализа данных SAS
	4		2	Методы разработки высокопроизводительных баз данных на Microsoft SQL
	4		2	Программный интерфейс GNU/LINUX
	4		2	Программируемые логические интегральные схемы
	4		2	Ускорение вычислений по стандарту OpenCL на программируемых логических интегральных схемах
	4	Дисциплины на английском языке	2	Методы решения задачи выполнимости булевых уравнений и их применения (на английском языке)
	4		2	Современные направления исследований в дискретной математике и теории вычислений (на английском языке)
имп_нелин_диам_системы	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Вариационные методы исследования нелинейных управляемых динамических систем
	3		3	Технологии прикладного анализа данных SAS
	3		3	Архитектура и программное обеспечение высокопроизводительных вычислительных систем
	3		3	Введение в игровые задачи управления
	4		2	Спектральная теория самосопряженных операторов
	4		2	Основы теории макросистем и ее приложения
	4		2	Вариационные методы исследования нелинейных управляемых динамических систем
	4		2	Вычислительный практикум
	4		2	Введение в игровые задачи управления
	4		2	Аналитическое программное обеспечение SAS (Statistical Analysis Systems)
имп_мет_оптим_управ_процессов	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Неопределенность и риск в многошаговых задачах
	2		3	Оптимальное управление динамическими системами при случайных возмущениях
	2		3	Опорные и дистанционные функции в задачах оптимального управления
	2		3	Условия оптимальности в классе обобщенных управлений
	3		3	Технологии прикладного анализа данных SAS
	3		3	Методы решения многокритериальных задач оптимального управления
	3		3	Методы оптимизации в динамических моделях экономики
	3		3	Управляемые процессы баллистики и навигации космических аппаратов
	4		2	Оптимальное управление с приложениями в экономике (на английском языке)
	4		2	Технологии прикладного анализа данных SAS
	4		2	Вариационные методы в вычислительной физике
	4		2	Оптимальное управление с приложениями в экономике (на английском языке)
имп_лог_мет_анализ_данных	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Вероятностное тематическое моделирование
	2		3	Методы машинного обучения и поиск достоверных закономерностей в данных
	2		3	Метрические методы интеллектуального анализа данных
	2		3	Математические методы распознавания образов
	2		3	Задачи и алгоритмы вычислительной геометрии
	2		3	Введение в компьютерное зрение и глубинное обучение
	2		3	Введение в методы параллельного программирования с помощью CUDA
	2		3	Машинное обучение
	3		3	Нейронные сети и их практическое применение
	3		3	Технологии прикладного анализа данных SAS
	3		3	Вероятностное тематическое моделирование
	3		3	Методы машинного обучения и поиск достоверных закономерностей в данных
	3		3	Восстановление зависимостей в больших массивах данных
	3		3	Непрерывные морфологические модели и алгоритмы
	3		3	Методы оптимизации в машинном обучении
	3		3	Методы распределенной обработки больших объемов данных в Hadoop
	3		3	Основы искусственных нейронных сетей
	3		3	Математические методы распознавания образов
	3		3	Параллельное программирование графических процессоров
	4		2	Макромодели в экономике
	4		2	Нестатистические методы анализа данных и классификации
	4		2	Машинное обучение
	4		2	Современные методы и средства построения систем информационного поиска
	4		2	Графические модели
имп_мат_мет_систем_анализа	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	3	Теория риска
	2		3	Основы стохастического анализа
	2		3	Случайные процессы
	2		3	Специальные вопросы теории обобщенных функций
	2		3	Статистический анализ больших данных с применением в алгоритмической торговле
	3		3	Стохастический анализ и моделирование
	3		3	Теория риска
	3		3	Основы эргодической теории
	3		3	Стохастический анализ
	3		3	Вычислительные аспекты современной теории управления
	3		3	Методы решения сеточных уравнений
	4		2	Дополнительные главы динамического программирования и процессов управления

имп_кибербезопасность	2	Дисциплины магистерской программы по выбору	2	Программирование на языке Golang
	2		2	Прикладные задачи анализа данных
	3		2	Логические и комбинаторные методы анализа данных
	3		2	Прикладной многомерный статистический анализ
	3		2	Вероятностные и квантовые алгоритмы
	3		2	Модели дискретной оптимизации
	3		2	Современные методы обработки изображений
	3		3	Постквантовые криптосистемы с открытым ключом
	3		3	Дополнительные главы практической безопасности
	4		2	Введение в р-адический анализ и его криптографические приложения
	4		2	Современные методы распределенного хранения и обработки данных
	4		2	Программирование на графических процессорах
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		2	Французский язык
	1		2	Теория алгоритмов
	1		2	Вейвлет-анализ и его приложения (на английском языке)
	1		2	Основы эргодической теории
	1		2	Английский язык. Практика письменного перевода
	1		2	Вариационные методы в вычислительной физике
	1		2	Введение в теорию точных решений нелинейных уравнений и в теорию получения новых законов движения
	1		2	История русского театра как история России
	1		2	Методы глобальной оптимизации
	1	Межфакультетские курсы	1	Юридическая поддержка стартапов: создание, управление и привлечение инвестиций
	1		1	Астрохимия — молекулы во Вселенной
	1		1	Инновационное пространство России
	1		1	Древнегреческий театр
	1		1	Совершенствование природы человека: жизнь без старости
	1		1	Основы предпринимательства
	1		1	История русского театра как история России
	1		1	"Арабская весна": причины, проявления и предварительные итоги
	1		1	Актуальные инвестиционные стратегии
	1		1	Английская грамматика: от артикля до инверсии
	1		1	Мозг и потребности человека
	1		1	Распознавание образов
	1		1	Возвышение Москвы
	1		1	Визуальный язык изобразительного искусства
	1		1	Основы астрономии
	2	Факультативные курсы	2	Французский язык
	2		2	Хранилища данных. Анализ данных.
	2		2	Реферирование (английский язык)
	2		2	Научные основы современных газохимических технологий
	2		2	Основы экономики
	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
	2		1	Актуальные инвестиционные стратегии
	2		1	Визуальный язык изобразительного искусства
	2		1	Как устроен микромир: основания, парадоксы и интерпретации квантовой физики
	2		1	Триарный метод интрадей-трейдинга на Московской бирже – UP/DOWN
	2		1	Экономическая и финансовая безопасность Российской Федерации

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.

