



Министерство образования и науки Российской Федерации
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 "Московский физико-технический институт (государственный университет)"
УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр
 Нормативный срок обучения 2 года
 Действует с 2017 г.

Направление: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика
 Магистерская программа: -Банковские информационные технологии
 Факультет инноваций и высоких технологий
 кафедра банковских информационных технологий

М.П. Н. Н. Кудрявцев
 "30" июня 2017 г.

| № по порядку | Наименование дисциплин | Форма итогового контроля по семестрам | | | | часов | | | | | | | | | | | | | часов в неделю | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | | | | | | |
|--------------|---|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------|---|---|----|----------------------------|----|----|----|-------------------|--------------------------|--------|----------------------|--|----------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------|--|--------|-------|--------------|---------|-------------|
| | | Экзамены | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | Государственная аттестация | | | | Всего на обучение | из них | | | | | | Курсовые и контрольные работы | Распределение по курсам и семестрам | | | | ВСЕГО | Зач. единицы | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия, семинары, упражнения, и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | 1 курс | | 2 курс | | Всего | Базовые | Вариативные |
| | | 1 сем. 15 нед. | 2 сем. 15 нед. | 3 сем. 15 нед. | 4 сем. 15 нед. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | | | | | | | |
| M.1 | Дисциплины (модули) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | Иностранные языки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.2 | История, философия и методология естествознания | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.1 | История и методология прикладной математики и информатики | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.2 | Право в сфере информационно-коммуникационных технологий | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Непрерывные математические модели | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.3 | Робастные методы в статистике | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Блок дисциплин по выбору 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.4 | Дополнительные главы дискретной математики. Часть | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.5 | Алгоритмы биоинформатики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Современные проблемы прикладной математики и информатики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Блок дисциплин по выбору 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.6 | Физика вычислений и квантовые компьютеры | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.7 | Математические методы визуализации данных | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Блок дисциплин по выбору 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.8 | Дополнительные главы дискретной математики. Часть | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.9 | Работа с данными в индустрии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Дискретные математические модели | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.10 | Алгебраические методы в информатике | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Блок дисциплин по выбору 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.11 | Теория решеток для анализа и разработки данных | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.12 | Анализ изображений | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Блок дисциплин по выбору 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.13 | Графы-расширители: конструкции и применение в информатике | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.14 | Хранение и обработка больших объемов данных | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Профильные дисциплины | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Современные компьютерные технологии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.15 | Язык Java | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № по порядку | Наименование дисциплин | Форма итогового контроля по семестрам | | | | Государственная аттестация | ЧАСОВ | | | | | | | Курсовые и контрольные работы | ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы | | | | | | | |
|---------------|--|---------------------------------------|---|---|--------------|----------------------------|---|---|-------|-----|-------------------|--------------------------|--------|-------------------------------|---|--|----------|---------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|-------|---------|-------------|----------------|
| | | Экзамены | | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | Всего на обучение | ИЗ НИХ | | | | | | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | | Распределение по курсам и семестрам | | | | Всего | Базовые | Вариативные | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1 | 2 | 3 | 4 | | Всего аудиторных занятий | Лекции | | Лабораторные занятия | Практические занятия, семинары, Управл. и т.п. | Практики | | | Самостоятельная работа | 1 курс | | 2 курс | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 сем. 15 нед. | 2 сем. 15 нед. | 3 сем. 15 нед. | | | | 4 сем. 15 нед. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | | |
| | Теоретический минимум и практические аспекты применения классических алгоритмов и структур | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| M.1.B.16 | Математические основы машинного обучения | | | | | 2 | | | 90 | 45 | | 45 | | 45 | | 2 | | | 3 | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| M.1.B.17 | Принципы проектирования и дизайна ПО | | | | 1 | | | | 90 | 45 | | 45 | | 45 | | 2 | | 3 | | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| M.1.B.18 | Масштабируемые распределенные системы | | | | | 2 | | | 90 | 45 | | 45 | | 45 | | 2 | | | 3 | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| M.1.B.19 | Многопроцессорное программирование и параллельные алгоритмы | | | 3 | | | | | 105 | 60 | | 60 | | 45 | 30 | 2 | | | | 4 | | 135 | 3 | | 3 | | |
| M.1.B.20 | Основы банковского дела | 1 | | | | | | | 60 | 15 | | 15 | | 45 | 30 | 2 | | 1 | | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| M.1.B.21 | Тотальная виртуализация | | | | | | 3 | | 90 | 60 | | 60 | | 30 | | | | | | 4 | | 90 | 2 | | 2 | | |
| M.1.B.22 | Блок дисциплин по выбору 6 | | | | | | | | 60 | 30 | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| M.1.B.23 | Управление финансовыми рисками | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | 30 | | 30 | 30 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| M.1.B.24 | Технологии Big Data | | | | | | | | 60 | 30 | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| | Блок дисциплин по выбору 7 | | | | | | | | 90 | 60 | | 60 | | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| M.1.B.25 | Инфраструктура многопроцессорных систем | | | | | 2 | | | 90 | 60 | | 60 | | 30 | | | | | | 4 | | 90 | 2 | | 2 | | |
| M.1.B.26 | Алгоритмы и инструменты анализа больших данных | | | | | | | | 90 | 60 | | 60 | | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| | Блок дисциплин по выбору 8 | | | | | | | | 45 | 30 | | 30 | | 15 | | | | 2 | | | | 45 | 1 | | 1 | | |
| M.1.B.27 | Процесс разработки ПО | | | | 1 | | | | 45 | 30 | | 30 | | 15 | | 2 | | 2 | | | | 45 | 1 | | 1 | | |
| M.1.B.28 | Введение в бизнес и системный анализ | | | | | | | | 45 | 30 | | 30 | | 15 | | 2 | | | | | | 45 | 1 | | 1 | | |
| | Блок дисциплин по выбору 9 | | | | | | | | 90 | 45 | | 45 | | 45 | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| M.1.B.29 | Кибербезопасность | | | | | | 3 | | 90 | 45 | | 45 | | 45 | | | | | | 3 | | 90 | 2 | | 2 | | |
| M.1.B.30 | Оптимизация программ | | | | | | | | 90 | 45 | | 45 | | 45 | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| | Блок дисциплин по выбору 10 | | | | | | | | 90 | 45 | | 45 | | 45 | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| M.1.B.31 | Архитектура ПО | | | | | 2 | | | 90 | 45 | | 45 | | 45 | | | | | 3 | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| M.1.B.32 | Принципы финансового инжиниринга | | | | | | | | 90 | 45 | | 45 | | 45 | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| M.2 | Практики | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 475 | | | | | 2 475 | | | | | | | | 2 475 | 55 | | 55 | | |
| M.2.B.1 | Учебная практика | | | | 1 | | | | 270 | | | | | 270 | | | | | | | | 270 | 6 | | 6 | | |
| M.2.B.2 | Научно-исследовательская работа | | | | | | | | 1 035 | | | | | 1 035 | | | | | | | | 1 035 | 23 | | 23 | | |
| | | | | | | 2 | | | 450 | | | | | 450 | | | | | | | | 450 | 10 | | 10 | | |
| | | | | | | | 3 | | 585 | | | | | 585 | | | | | | | | 585 | 13 | | 13 | | |
| M.2.B.3 | Преддипломная практика | | | | | | | | 1 170 | | | | | 1 170 | | | | | | | | 1 170 | 26 | | 26 | | |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | | | 1 | 1 | | | | 255 | | | | | 255 | 60 | | | | | | | 315 | 7 | | 7 | | |
| M.3.1 | Государственный экзамен по направлению подготовки | | | 3 | | | | | 105 | | | | | 105 | 30 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 | | |
| M.3.2 | Защита выпускной квалификационной работы | | | | 4 | | | | 150 | | | | | 150 | 30 | | | | | | | 180 | 4 | | 4 | | |
| Ф.1 | Факультативы | 1 | 1 | | 2 | 3 | 1 | | 867 | 450 | 150 | 60 | 240 | 417 | 60 | 6 | 13 | 14 | 3 | | | 927 | 21 | | 21 | | |
| Ф.1.B.1 | Военная подготовка | 1 | 2 | | | 2 | | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | 210 | 60 | | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 495 | 11 | | 11 | |
| Ф.1.B.2 | Технологии прикладного анализа данных SAS | | | | 1 | | | | 90 | 45 | 30 | | 15 | 45 | | | 2 | 1 | | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| Ф.1.B.3 | Аналитические инструменты SAS | | | | | 2 | | | 90 | 45 | 30 | | 15 | 45 | | | | | 2 | 1 | | 90 | 2 | | 2 | | |
| Ф.1.B.4 | Язык Python и библиотеки обработки данных | | | | 1 | | | | 90 | 45 | | | 45 | 45 | | 2 | | 3 | | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| Ф.1.B.5 | Блокчейн | | | | | 2 | | | 90 | 45 | | | 45 | 45 | | 2 | | | 3 | | | 90 | 2 | | 2 | | |
| Ф.1.B.6 | Скрам | | | | | | 3 | | 72 | 45 | | | 45 | 27 | | 2 | | | | 3 | | 72 | 2 | | 2 | | |
| ИТОГО: | | Количество экзаменов и зачетов | | | | Обяз. ФКПТ. | Распределение часов по видам занятий | | | | | | | 25 6 | Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам | | | | Всего часов | Всего зачетных единиц | | | | | | | |
| | Экзамены | | | | Зачеты | | | | | | | | | | | 30 30 19 | | | | 5 400 120 13 107 | | | | | | | |
| | Фиксированные (без ГИА) | | | | Факультативы | | | | | | | | | | | 13 14 3 | | | | 927 21 13 107 | | | | | | | |
| | ГИА | | | | | | | | | | | | | | | 60 60 | | | | 30 30 30 30 | | | | | | | |

| № по порядку | Наименование дисциплин | Форма итогового контроля по семестрам | | | | | | | | Ч а с о в | | | | | | | Курсовые и контрольные работы | Ч а с о в в Не д е л ю Распределение по курсам и семестрам | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы | | |
|--------------|------------------------|---------------------------------------|---|---|---|------------------------------|--------|----------------------|--|-------------------|-----------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|--|--------|--------|----|-------------|-------------|---------|-------------|
| | | Экзамены | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | Всего на обучение | и з н и х | | | | | | | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | 1 курс | 2 курс | | | Всего | Базовые | Вариативные |
| | | Государственная аттестация | | | | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия, семинары, Упражн. и т.п. | | Практики | Самостоятельная работа | 1 сем. 15 нед. | 2 сем. 15 нед. | 3 сем. 15 нед. | 4 сем. 15 нед. | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 15 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |