Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович

Должность: Ректор

Дата подписания: 17.04.2025 09:20:56

Уникальный программный ключ:

c6d909c49c1d2034fa3a0156c4eaa51e7232a3a2

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

| | | Фор | ма і | итог | ового | о кон | трол | пя по | | | | ча | СО | В | | | Pie | ча | ı C | О В | | В F Ю | ı e | Д | е л | | Зач | н.еди | ницы |
|--------------|--|----------|------|------|-----------|------------------------------|------|-------------------------------|---------------|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|-------------------|----|-------------|----------|--------|---------------|----------------|--------|----------------------------|---------|-------|-----------|-------------|
| порядку | | Ι΄ | | C | емест | рам | | | 0 | | | из | них | | | z z | ольные | | Pacı | реде | | 1е по стра | • | сам і | 1 | 8 | | | |
| ö | | ⊢ | | | _ | | _ | π | обучение | × | | | <u> </u> | | <u> </u> | 70 B 9H0B | 유 | - | 1 к | урс | еме | П | | 2 курс | | часов | | | Pie |
| Nº no n | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | аме | | зач (" | фф. Iеты '-" - стые | | Государственная аттестация | Всего на обуч | Всего аудиторны занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинарь упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и контро | не | ı. 15 д. | 2 cem | Д. | | ем. 15 нед. | i 4 c | сем. 15 нед. лб. см. | BCETO 4 | Bcero | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | | 3 | | | 4 | Ĭ | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 1: | 5 | 1 | 6 | | 17 | | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | П | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | Иностранные языки | | | | | П | | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | | | | | | | | 180 | 4 | 4 | |
| | | | | | -1 | | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | | | | | 2 | | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | | 4 | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | | | | | | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | | | | | | | | 225 | 5 | 5 | |
| | Модуль 1 (1 из списка) | | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.2 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.3 | Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.4 | Логика и аргументация | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.5 | Философия, история и методология естествознания | 1 | | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.6 | Азбука чтения. Кванты смеха | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.7 | Архаические мифологии и европейская рациональность | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.8 | Искусство и международный арт-рынок | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.9 | Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания" | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Педагогический дизайн электронных курсов | 1 | | | | \Box | ╅ | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | 1 | ı | \neg | | | 90 | 2 | 2 | + |
| M.1.12 | Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия | 1 | | П | | П | Ť | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | П | | | | 90 | 2 | | \Box |
| M.1.13 | Философия и культура здорового образа жизни | 1 | + | H | H | + | + | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | + | \vdash | + | H | + | \top | | 90 | 2 | _ | - |
| | Модуль 2 (1 из списка) | Ħ | | H | | Ħ | + | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | + | | + | H | 十 | _ | | 135 | 3 | _ | - |
| M.1.14 | Современное естествознание и философия науки | 1 : | , | Н | \vdash | \vdash | ╅ | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | m | + | 2 | + | | \dashv | \top | | 135 | 3 | _ | - |
| | Изобрети это! История технологий и изобретений от | Ħ | - | П | | П | T | | | | " | | | | | | 1 | | | | T | Ħ | | | | | | | |
| M.1.15 | колеса до квантового компьютера | 1 2 | 2 | ш | | ш | _ | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | _ | ┡ | | | | 135 | 3 | 3 | 1 |
| M.1.16 | История математики и информатики: от абака до интернета | | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.17 | Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире | | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.18 | Био- и техноэтика | | 2 | | | П | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | \top | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.19 | Введение в историю искусства и основы визуального восприятия | | | | | П | Ī | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | П | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.20 | Введение в нейронауку | | - | H | H | + | + | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | + | \vdash | + | | + | + | | 135 | 3 | _ | |
| | | " | | | \vdash | | - | | , | | | | | ı | | | " - | | | | | 4 | | | | 100 | | | Щ |

| ₹ | | Форм | | | | роля по | | 1 | | ча | СО | В | | | HEIG | | | 0 В | н | не | | | 3a ¹ | ч.един | ницы |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------|----------------------|--------------|--|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|----------------|---------------|----------------------|-----|--|--|--|-----------------|---------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | ние | | 1 | из | них | | 1 | ЭВКУ И 10В | и контрольні работы | <u>'</u> | | ce | | е по курс трам | | ЧАСОВ | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты ." - :тые) | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ког | 1 сем. | ١. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | урс 4 сем. 1 нед. | BCETO | Всего | Базовые | Вариативнь |
| 1 | 2 | | 3 4 | 1 2 | | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. см. 17 | лк. лб. с 18 | M. 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.21 | Введение в философию сознания | 12 | | | i T | Ť | 105 | 30 | _ | _ | | | 75 | 30 | 2 | 1 | $\overline{}$ | | | - | " | 135 | 3 | 3 | ₩ |
| M.1.22 | Модернизм, постмодернизм и современность | 2 | | tt | | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | + |
| M.1.23 | Физический театр и театральная физика | 2 | - | T | \top | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | \vdash |
| M.1.24 | Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | 645 | 300 | 180 | | 120 | | 345 | 210 | 16 | | | | | | | 855 | 19 | | 19 |
| M.1.B.1 | Методология научного исследования | 1 | | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| | Блок по выбору 1 (компетентностный) | Щ | | Ш | ш | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| M.1.B.2 | Статистическая теория машинного обучения | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | $\sqcup \sqcup$ | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.3 M.1.B.4 | Математика больших данных | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | H | $\vdash\vdash\vdash$ | H | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.4 | Теория игр и принятие решений | 1 | ++ | ₩ | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + + - | + | | Н | \vdash | +++ | 135 | 3 | $+\!-$ | 3 |
| M.1.B.5 | Численное моделирование неравновесного переноса частиц Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и | 1 | | Ш | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \perp | 3 |
| M.1.B.6 | методы выпуклои оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач | 1 | | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.7 | Большие языковые модели: обучение и применение | 1 | + | H | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Н | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.8 | Анализ временных рядов | 1 | | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.9 | Цифровая обработка сигналов | 1 | \vdash | T | \Box | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \top | 3 |
| | Блок по выбору 2 (альтернативный) | \vdash | | | \Box | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \top | 2 |
| M.1.B.10 | Методика преподавания. Часть 1 | 1 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Дифференциальная геометрия, однородные пространства | | | | П | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Т | Т | \Box |
| M.1.B.11 | и их применения | 1 | | ш | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.12 | Математические модели биологии | 1 | | ш | Ш | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | $\sqcup \sqcup$ | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.13 | Программная инженерия | 1 | ₩ | ₩. | Н- | ↓ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | | $\sqcup \sqcup$ | Щ | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.14 | Механика вязкой жидкости | 1 | - | ₩. | \vdash | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | Н | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.15 | Современные эффективные методы выпуклой оптимизации | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.16 | Алгоритмы биоинформатики | 1 | H | H | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.17 | Технологии программирования и операционные системы | 1 | ++ | | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | + | | Н | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.18 | Проектное управление в ІТ | 1 | + | tt | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | 1 | | Н | ++ | | 90 | 2 | + | 2 |
| | Введение в современные оптимизационные методы для | H | | | | 1 | 1 | | | | | | | | T | | | | | | | 1 | 1 | + | Ħ |
| M.1.B.19 | задач машинного обучения | 1 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | 90 | 2 | ┷ | 2 |
| M.1.B.20 | Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 3 (компетентностный) | H | ++ | t | \vdash | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 4 | | | | Н | \vdash | 1 1 1 | 90 | 2 | + | 2 |
| | Геометрическое моделирование и построение расчетных | \vdash | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | ┿ | + | ┯ |
| M.1.B.21 | сеток | | | 2 | | l | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 4 | | | 2 | 1 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.22 | Газовая динамика | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.23 | Онлайн-методы в машинном обучении | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 4 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.24 | Автоматическая обработка естественного языка | 2 | \vdash | \vdash | $\vdash \vdash$ | - | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | ₩ | \vdash | \perp | Ш | 2 | $\sqcup \sqcup$ | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.25 | Машинное обучение на практике | 2 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | ₩ | | \vdash | \square | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.26 | Технологии разработки на языке Java | 2 | _ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | ╂— | \vdash | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | Н | \vdash | | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.27 | Хранение и обработка больших объёмов данных Поддержка и внедрение решений на основе машинного | $+$ $\frac{2}{2}$ | ++ | \vdash | \vdash | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | + | + | + | HH | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.28 | поддержка и внедрение решении на основе машинного обучения | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| M.1.B.29 | Дополнительные главы дискретной математики | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| | Блок по выбору 5 (альтернативный) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.30 | Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики | 2 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.31 | Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |

| порядку | | Фор | рма и | | | о кон грам | троля | | | | ч | из | С О | В | | žα Ž | рольные | ч | | | элен | В Н <u>Ю</u> ие по і естрам | курса | | л | ЧАСОВ | Зач | н.един | иць |
|----------------------|---|------------------------|-------------|--------------------|------------------|------------------------------|--|--------------------------------|---------------------------|---------------|--------|-------------------------|---|----------------|-------------------------|--|--|-----------|--------------|--------------------|---------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------|---------|-----------|-----------------|-----------------|-----|
| допоп ⊴N | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | замен | | зач (' про | фф. іеты '-" - стые | <u>ن</u> و الـــــــــــــــــــــــــــــــــــ | атестация Всего на обучение | его аудиторных занятий | 771 | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | мостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | не | м. 15 ед. | курс 2 сеі н | и. 15 Эд. | 3 сем | 2 к і. 15 д. | урс 4 сем не | д. | BCETO 4AC | Bcero | Базовые | |
| | - | 1 2 | 2 3 | 4 ′ | | | | _ | æ | | | | 38 | | ర్ | | ļ | | _ | . лк. л | _ | _ | - | лк. лб | _ | | ! | ₩. | ₽ |
| 1 | 2 | . | 3 | \dashv | | 4 | | _ | 7 | - 1 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 1 | 15 | + -1 | 6 | 1 | 7 | 11 | 8 | 19 | 20 | 21 | 2 |
| M.1.B.32 | Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы | | 2 | + | | + | + | 60 | 30 | | _ | | | | 30 | 30 | 2 | \vdash | - | ++ | + | ₩ | | | + | 90 | 2 | ₩ | L |
| M.1.B.33 M.1.B.34 | Дополнительные главы теории сложности | H | _ | + | + | ++ | + | 60 | 30 | - | _ | | | | 30 | 30 30 | 2 | | + | ++ | + | ₩ | | | + | 90 | 2 | + | + |
| M.1.B.35 | Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений | - | _ | + | - | ++ | + | 60 60 | 30 | | _ | | | | 30 30 | 30 | 2 | | + | ++ | + | | | | + | 90 90 | 2 | \vdash | t |
| VI. 1.D.33 | История и методология информатики и вычислительной | 1 | _ | + | + | + | + | - 60 | 30 | - | - | | | | 30 | 30 | | | + | ++ | + | ╅ | | | + | 90 | - | +- | H |
| M.1.B.36 | техники | l 1: | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | l |
| M.1.B.37 | Обучение с подкреплением | | 2 | \blacksquare | + | + | + | 60 | 30 | + | | | | | 30 | 30 | 2 | | \top | + | \top | | | | \top | 90 | 2 | ${}^{+}$ | T |
| M.1.B.38 | Управление IT - проектами | - | 2 | Ħ | | T | 1 | 60 | 30 | | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | 1 | | | | 90 | 2 | † | T |
| M.1.B.39 | Методика преподавания. Часть 2 | 1 : | 2 | \Box | | \top | 1 | 60 | 30 | | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | 1 | | | | 90 | 2 | t | 1 |
| M.1.B.40 | Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации | 1 : | 2 | | T | \top | | 60 | 30 | | | | | | 30 | 30 | 2 | | | \top | \top | | | | \top | 90 | 2 | 1 | |
| | Блок по выбору 6 (компетентностный) | \mathbf{L}^{\dagger} | | | ╛ | $\perp \uparrow$ | | 60 | 30 | | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | | $\perp \uparrow$ | | | 1 | | ┰ᅦ | 90 | 2 | | |
| M.1.B.41 | Математическое моделирование транспортных потоков | П | 3 | | | \Box | | 60 | 30 | | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | | | | 1 | 2 | | | 90 | 2 | | T |
| M.1.B.42 | Кинетические уравнения | | 3 | П | | П | | 60 | 30 | | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | П | | | | 90 | 2 | | |
| M.1.B.43 | Основы эргодической теории | | 3 | | | | | 60 | 30 | | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | |
| M.1.B.44 | Эффективные алгоритмы | | 3 | | | | | 60 | 30 | | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | |
| | Блок по выбору 7 (альтернативный) | Ш | | Ш | | \perp | | 105 | 45 | 3 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | | |
| M.1.B.45 | Анализ изображений | ш | 3 | ш | | Ш | | 105 | 45 | 3 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | $\perp \perp$ | \perp | 2 | 1 | | | 135 | 3 | 丄 | ┸ |
| M.1.B.46 | Структурный анализ и визуализация сетей | Ш | 3 | Ш | | Ш | | 105 | 45 | | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | <u> </u> | |
| И.1.B.47 | Архитектура компьютерных сетей | ш | 3 | Ц | | Ш | | 105 | 45 | | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | \perp | 135 | 3 | ـــــ | |
| M.1.B.48 | Машинное обучение на больших объемах данных | ш | 3 | Щ | | $\perp \perp$ | | 105 | 45 | | | | | | 60 | 30 | 2 | | _ | $\perp \perp$ | | \perp | | | \perp | 135 | 3 | ╄ | ┸ |
| M.1.B.49 | Методика преподавания. Часть 3 | ₽ | 3 | Щ | | \perp | 4 | 105 | 45 | | | | | | 60 | 30 | 2 | | | $\perp \perp$ | | \perp | | | | 135 | 3 | Ь | Ŀ |
| M.1.B.50 | Спектральные методы в теории графов | ₩ | 3 | \perp | | $\perp \perp$ | _ | 105 | 45 | | | | | | 60 | 30 | 2 | | | $\perp \perp$ | \perp | \bot | | | \perp | 135 | 3 | ₩ | Ŀ |
| M.1.B.51 | Математическая теория финансов | - | 3 | \dashv | _ | + | _ | 105 | 45 | | | | | | 60 | 30 | 2 | | _ | ++ | _ | \vdash | | | \perp | 135 | 3 | ₩ | L |
| M.1.B.52 | Топологическая комбинаторика | ₩ | 3 | \perp | | ++ | _ | 105 | 45 | | | | | | 60 | 30 | 2 | | _ | ++ | \perp | \vdash | | | | 135 | 3 | ₩ | ╀ |
| M.1.B.53 | Причинно-следственные выводы в статистике | ₩ | 3 | + | + | ++ | - | 105 | 45 | _ | _ | | | | 60 | 30 | 2 | \vdash | _ | ++ | _ | ₩ | | \vdash | - | 135 | 3 | ₩ | ╀ |
| M.1.B.54 | Математические основания квантовой механики | _ | 3 | _ | | - | _ | 105 | 45 | | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | - | | | | 135 | 3 | \vdash | L |
| | Специализация (по выбору студента) Специализация 1 Алгоритмы и технологии | - | | - | | ++ | - | _ | | | | | | | | | - | | | + - | _ | 1 | _ | | _ | | | +- | ۰ |
| | программирования (кафедра алгоритмов и технологий программирования) | | | | | | | 3 690 | 300 | 3 | 30 | 15 | 255 | 2 985 | 405 | 90 | 6 | | | | | Ш | | | | 3 780 | 84 | 61 | 2 |
| | в том числе практика | | | | | | | 2 985 | _ | | | | | 2 985 | | 30 | | | | | | | | | | 3 015 | 67 | | |
| | Специализация 2 Вычислительные технологии и | П | $\neg \neg$ | \blacksquare | | П | \top | | | $\overline{}$ | | | | | | | П | | \top | т | \top | \Box | \top | | \neg | | | - | Г |
| | моделирование в геофизике и биоматематике (кафедра | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | вычислительных технологий и моделирования в | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | геофизике и биоматематике) | ш | \perp | ш | | \perp | _ | 3 750 | _ | 19 | 95 | | 165 | 2 850 | 540 | 30 | | | | \perp | | \perp | | ш | \perp | 3 780 | 84 | | 12 |
| | в том числе практика | - | | - | | - | _ | 2 850 | | | | | | 2 850 | | 30 | | | | | _ | | | | | 2 880 | 64 | 60 | |
| | Специализация 3 Дискретная математика (кафедра дискретной математики) | | | | | | | | 425 | ١, | ای | | 400 | 0.005 | 220 | 120 | 10 | | | | | | | | | 3 780 | ., | 61 | ١, |
| | в том числе практика | - | | - | | - | _ | 3 660 2 895 | | 1 | 15 | | 420 | 2 895 2 895 | 330 | 30 | 10 | | | | _ | | | | | 2 925 | 84 65 | _ | 2 |
| | Специализация 4 Интеллектуальный анализ данных | ш | | | | - | _ | 2 895 | | | | | | 2 895 | | 30 | 1 | | | 1 | $\overline{}$ | | | | | 2 925 | 65 | 61 | F |
| | (кафедра интеллектуальных систем) | | | | | | | 3 750 | 555 | 28 | 85 | 15 | 255 | 2 850 | 345 | 30 | , | | | | | | | | | 3 780 | 84 | 60 | 1 2 |
| | в том числе практика | | | | | | | 2 850 | _ | | | | | 2 850 | 0.0 | 30 | | | _ | | _ | | | | | 2 880 | _ | _ | - |
| | Специализация 5 Проектирование и организация систем | ш | | \blacksquare | | П | _ | 1 | | | | | | | | | _ | | | т | \top | \Box | \top | | \neg | | | | Г |
| | (кафедра интеллектуальных систем) | | | | | \perp | | 3 750 | 495 | 16 | 65 | | 330 | 2 850 | 405 | 30 | L | | | \perp | | | | | ╧ | 3 780 | | 60 | |
| | в том числе практика | | | | | | | 2 850 | _ | | | | | 2 850 | | 30 | | | | | | | | | | 2 880 | | | |
| | Специализация 6 Прикладные вычислительные модели и программные комплексы (кафедра информатики и | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | вычислительной математики) | | \perp | $oldsymbol{\perp}$ | \perp | Ш | \perp | 3 660 | | 9 | 90 | 150 | 90 | 2 895 | 435 | 120 | | oxdot | | $\perp \perp$ | \perp | | | Ш | Ш | 3 780 | | 59 | |
| | в том числе практика | | | | | \Box | | 2 895 | | | | | | 2 895 | | 30 | | | | | | | | | | 2 925 | 65 | 59 | |
| | Специализация 7 Когнитивные технологии (кафедра когнитивных технологий) | | | \perp | | Ш | \perp | 3 750 2 850 | | 6 | 60 | | 390 | 2 850 2 850 | 450 | 30 | 8 | \coprod | | Ш | | Ш | | Ш | Ш | 3 780 | | 60 60 | |
| $\overline{}$ | в том числе практика | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | | | | | | | | | | | | |

| | | Фори | ма ито | гово | го ко | нтре | оля по | İ | | | ча | СО | В | | | 9 | ча | С | ОВ | вн | е д | ел | | Зач | і.едині | ицы |
|------------------|---|-------|--------|------|-------------------------|------|----------------------------|-------------------|---------------------------|--------|-------------------------|---|----------|--------------------------|--|------------------------|-----------------------------|------|--------------------|--------------------|------|-------------------|-------------|-------|---------------|-----------|
| порядку | | | | | страм | | | , re | | | из | них | | | вку и ов | и контрольны работы | Р | Расп | ределен сем | | рса | ми | 800 800 | | | |
| [| Наименование дисциплин, практик, ГИА | | | Д | ифф. | ı | ая | ₹ . | XISI | | 9 | э ры, | | ная | ото мен | MO TE | | 1 ку | рс | | 2 ку | рс | Ϋ́ | | ē | 1 H |
| Ne ⊓o | ······································ | | імены | пр | ачеты ("-" - осты | e) | осударственн аттестация | Всего на обучение | сего аудиторны занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинар упражн. и т.п. | Практики | амостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и раб | 1 сем. ⁷ нед. | | 2 сем. 15 нед. | 3 сем. нед. | | 4 сем. 15 нед. | BCETO 4ACOB | Bcero | Базовь | Вариативн |
| 1 | 2 | | 3 4 | 11 | 2 3 | 4 | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. ло. 15 | _ | лк. лю. ск 16 | 1. јлк. јло. 17 | см. | пк. лб. см. 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| ' | Специализация 8 Математические основы оптимизации | ┢┯ | TT | + | Ť | | , | Ľ | | + • | | 10 | -" | 12 | 13 | 14 | 13 | _ | 1 1 | + | _ | 1 1 | 10 | 120 | | |
| | и искусственного интеллекта (кафедра математических основ управления) | | | | | | | 3 750 | 405 | 210 | 15 | 180 | 2 850 | 495 | 30 | | | | | | | | 3 780 | 84 | 60 | 24 |
| | в том числе практика | | | | | | | 2 850 | | | | | 2 850 | | 30 | | | | | | | | 2 880 | 64 | 60 | 4 |
| | Специализация 9 Математическая физика и математическое моделирование (кафедра математического моделирования и прикладной математики) | | | | | | | 3 750 | 450 | 315 | | 135 | 2 850 | 450 | 30 | | | | | | | | 3 780 | 84 | 60 | 24 |
| | в том числе практика | | | | | | | 2 850 | | 0.0 | | .00 | 2 850 | .00 | 30 | | | | | | | | 2 880 | | 60 | 4 |
| | Специализация 10 Управление динамическими системами (кафедра математического моделирования и прикладной математики) | П | П | П | T | П | | 3 750 | 360 | 210 | | 150 | 2 850 | 540 | 30 | Г | | П | П | | | | 3 780 | | | 24 |
| | в том числе практика | | | | | | | 2 850 | | | | | 2 850 | | 30 | | | | | 1 | | | 2 880 | | 60 | 4 |
| | Специализация 11 Методы современной математики (кафедра методов современной математики) | | | П | | | | 3 630 | 435 | 255 | | 180 | 2 850 | 345 | 150 | 12 | | | | | | | 3 780 | 84 | 60 | 24 |
| | в том числе практика | | | П | | | | 2 850 | | | | | 2 850 | | 30 | | | | | | | | 2 880 | 64 | 60 | 4 |
| | Специализация 12 Проблемы передачи информации и анализа данных (кафедра проблем передачи информации и анализа данных) | | | | | | | 3 750 | 360 | 330 | | 30 | 2 850 | 540 | 30 | 1 | | | | | | | 3 780 | 84 | 60 | 24 |
| | в том числе практика | | | T | | | | 2 850 | | | | | 2 850 | | 30 | | | | | 1 ' | | | 2 880 | 64 | 60 | 4 |
| | Специализация 13 Системное программирование (кафедра системного программирования) | | | П | | П | | 3 750 | 450 | 225 | | 225 | 2 850 | 450 | 30 | | | | | | | | 3 780 | 84 | 60 | 24 |
| | в том числе практика | | | | | | | 2 850 | | | | | 2 850 | | 30 | | | | | | | | 2 880 | 64 | 60 | 4 |
| | Специализация 14 Управляющие и информационные системы (кафедра управляющих и информационных систем) | | | | | | | 3 750 | 480 | 165 | | 315 | 2 850 | 420 | 30 | 2 | | | | | | | 3 780 | 84 | 60 | 24 |
| | в том числе практика | | | | | | | 2 850 | | | | | 2 850 | | 30 | | | | | | | | 2 880 | 64 | 60 | 4 |
| M.1.B.55 | Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики | | | 1 | | | | 45 | 15 | | | 15 | | 30 | | | | 1 | | | | | 45 | 1 | | 1 |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | . | | | | | | | | | |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | oxdot | 4 | | | Щ | 4 | 285 | | | | | | 285 | 30 | <u> </u> | | | | | | | 315 | 7 | 7 | |

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

Специализация: Алгоритмы и технологии программирования

кафедра алгоритмов и технологий программирования

| | | фор | ма итс | TOBOL | O KOP | itno | ля по | | | | ча | СО | В | | | ā | ча | С | 0 В | | О | i e , | де. | Л | | 3ач. | і.един | ицы |
|---------|---|----------|--------|------------------|-------------------------------|--------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------|-------------------------|---|----------|---------------------------|--|-----------------------------|------------------------|------|-------------|--------|------|----------------|---------------------------------|--------|----------|-------|---------|-------------|
| порядку | | L | | семес. | | • | 3131 110 | H NG | | | из | них | | | вку и ов | трольнь | | Pacr | | | е по | курса м | МИ | | часов | | | |
| Опоп ⊡М | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | амены | зач (' про | фф. неты "-" - юстые | ∍) | Государственная аттестация | Всего на обучение | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и контро работы | 1 сем не, лк. лб | ц. | 2 сем не | Д. | н | ем. 15 нед. | урс 4 сем. нед лк. лб. | ц. | BCETO 4A | Bcero | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | 1 | 3 | T - | 4 | 7 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | 10 | 6 | | 17 | 18 | | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | П | | | П | T | | 1 740 | 795 | 270 | 15 | 510 | | 945 | 330 | 30 | | T | | \top | П | T | П | | 2 070 | 46 | 9 | 37 |
| M.1.1 | Иностранные языки | | | 1 | \top | 1 | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | | | 1 | | $\neg \neg$ | | | 180 | 4 | 4 | |
| | | П | | -1 | П | T | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | 1 | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | | | | 2 | 2 | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | | 4 | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | П | | | П | Т | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | | | \top | | | | | 225 | 5 | 5 | |
| 1 | Модуль 1 (1 из списка) | | | 1 | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.2 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.3 | Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус | 1 | | 1 | П | \neg | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.4 | Логика и аргументация | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.5 | Философия, история и методология естествознания | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.6 | Азбука чтения. Кванты смеха | 1 | | 1 | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.7 | Архаические мифологии и европейская рациональность | 1 | | 1 | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.8 | Искусство и международный арт-рынок | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.9 | Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания" | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Педагогический дизайн электронных курсов | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.12 | Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | П | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.13 | Философия и культура здорового образа жизни | 1 | | 1 | \top | 7 | | 60 | 30 | | <u> </u> | | | 30 | 30 | 2 | | 1 | \Box | \top | | \neg | | \top | 90 | 2 | 2 | |
| | Модуль 2 (1 из списка) | | | 1 | 11 | 7 | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | 1 | | \top | | $\neg \vdash$ | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.14 | Современное естествознание и философия науки | 2 | + | 1 | \top | _ | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | 1 | 2 | \top | | \neg | \vdash | \top | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.15 | Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера | 2 | | Ħ | | Ī | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.16 | История математики и информатики: от абака до интернета | 2 | | | | Ī | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.17 | Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.18 | Био- и техноэтика | 2 | | T | \sqcap | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | \top | | | П | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.19 | Введение в историю искусства и основы визуального восприятия | 2 | | П | \prod | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.20 | Введение в нейронауку | 2 | | 1 | \top | _ | | 105 | 30 | 1 | l | | | 75 | 30 | 2 | | + | \vdash | \top | | 一 | \vdash | \top | 135 | 3 | 3 | \Box |
| 1.1.20 | эээдэгий в поиропауку | <u> </u> | | - | | - | | 100 | 30 | · | | | | 13 | 30 | + - | | | | | | | —— | ш | 133 | 1 2 | | L |

| ₹ | | Форм | | | | роля по | | 1 | | ча | СО | В | | | HEIG | | | 0 В | н | не | | | 3a ¹ | ч.един | ницы |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------|----------------------|--------------|--|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|----------------|---------------|----------------------|-----|--|--|--|-----------------|---------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | ние | | 1 | из | них | | 1 | ЭВКУ И 10В | и контрольні работы | <u>'</u> | | ce | | е по курс трам | | ЧАСОВ | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты ." - :тые) | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ког | 1 сем. | ١. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | урс 4 сем. 1 нед. | BCETO | Всего | Базовые | Вариативнь |
| 1 | 2 | | 3 4 | 1 2 | | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. см. 17 | лк. лб. с 18 | M. 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.21 | Введение в философию сознания | 12 | | | i T | Ť | 105 | 30 | _ | _ | | | 75 | 30 | 2 | 1 | $\overline{}$ | | | - | " | 135 | 3 | 3 | ₩ |
| M.1.22 | Модернизм, постмодернизм и современность | 2 | | tt | | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | + |
| M.1.23 | Физический театр и театральная физика | 2 | - | T | \top | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | \vdash |
| M.1.24 | Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | 645 | 300 | 180 | | 120 | | 345 | 210 | 16 | | | | | | | 855 | 19 | | 19 |
| M.1.B.1 | Методология научного исследования | 1 | | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| | Блок по выбору 1 (компетентностный) | Щ | | ш | ш | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| M.1.B.2 | Статистическая теория машинного обучения | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | $\sqcup \sqcup$ | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.3 M.1.B.4 | Математика больших данных | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | H | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.4 | Теория игр и принятие решений | 1 | ++ | ₩ | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + + - | + | | Н | \vdash | +++ | 135 | 3 | $+\!-$ | 3 |
| M.1.B.5 | Численное моделирование неравновесного переноса частиц Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и | 1 | | Ш | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \perp | 3 |
| M.1.B.6 | методы выпуклои оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач | 1 | | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.7 | Большие языковые модели: обучение и применение | 1 | + | H | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Н | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.8 | Анализ временных рядов | 1 | | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.9 | Цифровая обработка сигналов | 1 | \vdash | T | \Box | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \top | 3 |
| | Блок по выбору 2 (альтернативный) | \vdash | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \top | 2 |
| M.1.B.10 | Методика преподавания. Часть 1 | 1 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Дифференциальная геометрия, однородные пространства | | | | П | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Т | Т | \Box |
| M.1.B.11 | и их применения | 1 | | ш | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.12 | Математические модели биологии | 1 | | ш | Ш | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | $\sqcup \sqcup$ | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.13 | Программная инженерия | 1 | ₩ | ₩. | Н- | ↓ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | | $\sqcup \sqcup$ | Щ | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.14 | Механика вязкой жидкости | 1 | - | - | \vdash | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | Н | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.15 | Современные эффективные методы выпуклой оптимизации | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.16 | Алгоритмы биоинформатики | 1 | H | H | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.17 | Технологии программирования и операционные системы | 1 | ++ | | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | + | | Н | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.18 | Проектное управление в ІТ | 1 | + | tt | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | 1 | | Н | ++ | | 90 | 2 | + | 2 |
| | Введение в современные оптимизационные методы для | H | | | | 1 | 1 | | | | | | | | T | | | | | | | 1 | 1 | + | Ħ |
| M.1.B.19 | задач машинного обучения | 1 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | 90 | 2 | ┷ | 2 |
| M.1.B.20 | Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 3 (компетентностный) | H | ++ | H | \vdash | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 4 | | | | Н | \vdash | 1 1 1 | 90 | 2 | + | 2 |
| | Геометрическое моделирование и построение расчетных | \vdash | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | ┿ | + | ┯ |
| M.1.B.21 | сеток | | | 2 | | l | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 4 | | | 2 | 1 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.22 | Газовая динамика | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.23 | Онлайн-методы в машинном обучении | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 4 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.24 | Автоматическая обработка естественного языка | 2 | \vdash | \vdash | $\vdash \vdash$ | - | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | ₩ | \vdash | \perp | Ш | 2 | $\sqcup \sqcup$ | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.25 | Машинное обучение на практике | 2 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | ₩ | | \vdash | \square | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.26 | Технологии разработки на языке Java | 2 | _ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | ╂— | \vdash | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | Н | \vdash | | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.27 | Хранение и обработка больших объёмов данных Поддержка и внедрение решений на основе машинного | $+$ $\frac{2}{2}$ | ++ | \vdash | \vdash | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | + | + | + | HH | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.28 | поддержка и внедрение решении на основе машинного обучения | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| M.1.B.29 | Дополнительные главы дискретной математики | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| | Блок по выбору 5 (альтернативный) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.30 | Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики | 2 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.31 | Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |

| ĸŷ | | Форг | | | | роля по | | 1 | | ча | со | В | | | НЫВ | | | 0 В | н | 0 | | деј | Л | | Зач. | един | ицы |
|----------------------|---|-----------------------|------------------|--|-----------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------|--|--|--|--------------|---------------------------|--|------------------------|----------------|---------------|----------------------|--------------|-----------------------|---------------|---------------------|---------------------|--------------|---------|-----------------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | эние | | | из | них | 1 | | рвку и нов | и контрольні работы | , · | | | | е по к трам | | | | часов | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты -" - стые) |] осударственная аттестация | Всего на обучение | сего аудиторны занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ко | 1 сем. нед | | 2 сем. нед. | | 3 сем. не <i>;</i> | ц. | 4 сем. нед. | | BCETO 4. | Всего | Базовые | Вариативнь |
| 1 | 2 | _ | 3 4 3 | 1 2 | 3 4 4 | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | СМ. | лк. лб 17 | | лк. лб. 18 | см. | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.B.32 | Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы | 2 | | | - | Ť | 60 | 30 | - | - | 10 | | 30 | 30 | 2 | 1 1 | $\overline{}$ | T | Т | H | $\overline{}$ | 10 | \dashv | 90 | 2 | Ë | 2 |
| M.1.B.33 | Дополнительные главы теории сложности | 2 | | tt | H | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | \vdash | | H | H | + | | | 90 | 2 | \vdash | 2 |
| M.1.B.34 | Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений | 2 | | | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | T | Ħ | \top | | | 90 | 2 | \Box | 2 |
| M.1.B.35 | Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | История и методология информатики и вычислительной | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | \Box | \Box |
| M.1.B.36 | техники | 2 | $\perp \perp$ | \vdash | Ш | ₩ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | ₩. | \perp | | \vdash | \vdash | \perp | | ш | 90 | 2 | \vdash | 2 |
| M.1.B.37 | Обучение с подкреплением | 2 | | \vdash | Н | - | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | lacksquare | | _ | | - | \perp | | \vdash | 90 | 2 | $\vdash \vdash$ | 2 |
| M.1.B.38 | Управление IT - проектами | 2 | | \vdash | Н | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | \blacksquare | | \vdash | \vdash | \vdash | + | | \vdash | 90 | 2 | $\vdash \vdash$ | 2 |
| M.1.B.39 M.1.B.40 | Методика преподавания. Часть 2 Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации | 2 | - | | \vdash | + | 60 60 | 30 30 | 1 | | | | 30 30 | 30 30 | 2 | | \vdash | $\vdash\vdash$ | \vdash | \vdash | + | \vdash | ₩ | 90 | 2 | - | 2 |
| W. 1.D.40 | Блок по выбору 6 (компетентностный) | H^{\leftarrow} | ++ | | \vdash | 1 | 60 | 30 | 1 | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | \vdash | $\vdash \vdash$ | \vdash | \vdash | + | \vdash | + | 90 | 2 | - | 2 |
| M.1.B.41 | Математическое моделирование транспортных потоков | H | 3 | | tt | 1 | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | T | \vdash | \vdash | \vdash | 2 | | \Box | 90 | 2 | \Box | 2 |
| M.1.B.42 | Кинетические уравнения | \Box | 3 | | \sqcap | 1 | 60 | 30 | 1 | | T | | 30 | 30 | 2 | | | | П | \vdash | + | | \Box | 90 | 2 | \Box | 2 |
| M.1.B.43 | Основы эргодической теории | | 3 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | 11 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.44 | Эффективные алгоритмы | | 3 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 7 (альтернативный) | | | | | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.45 | Анализ изображений | Щ | 3 | \perp | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | lacksquare | | | $oxed{oxed}$ | 2 | 1 | | щ | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.46 | Структурный анализ и визуализация сетей | ш | 3 | ╙ | Ш | + | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | - | | | | ┡ | \perp | | ₩ | 135 | 3 | igspace | 3 |
| M.1.B.47 | Архитектура компьютерных сетей | \vdash | 3 | ₽ | \vdash | + | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | - | | | \vdash | \vdash | + | | \vdash | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.48 M.1.B.49 | Машинное обучение на больших объемах данных Методика преподавания. Часть 3 | \vdash | 3 | \vdash | \vdash | + | 105 | 45 | | | | | 60 60 | 30 | 2 | +- | \vdash | \vdash | \vdash | \vdash | + | | + | 135 | 3 | $\vdash \vdash$ | 3 |
| M.1.B.50 | Спектральные методы в теории графов | + | 3 | | \vdash | + | 105 105 | 45 45 | 1 | | | | 60 | 30 30 | 2 | - | | | \vdash | \vdash | + | | \vdash | 135 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.51 | Математическая теория финансов | \vdash | 3 | | \vdash | + | 105 | 45 | | _ | | | 60 | 30 | 2 | | \vdash | \vdash | \vdash | \vdash | + | | + | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.52 | Топологическая комбинаторика | \vdash | 3 | | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | \vdash | \vdash | \top | | | 135 | 3 | М | 3 |
| M.1.B.53 | Причинно-следственные выводы в статистике | | 3 | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | П | 3 |
| M.1.B.54 | Математические основания квантовой механики | | 3 | | П | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| | Профильные дисциплины | | | | | | 705 | 300 | 30 | 15 | 255 | | 405 | 60 | 6 | | | | | | | | | 765 | 17 | | 17 |
| M.1.B.55 | Применение Python в статистическом анализе данных | Ш | | 1 | Ш | | 90 | 45 | | | 45 | | 45 | | 1 | | 3 | | | Ш | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.56 | Алгоритмы на дискретных структурах данных | Ш | | | Ш | 1 | 195 | 90 | | | 90 | | 105 | 30 | 2 | | | | | oxdot | \perp | | Ш | 225 | 5 | \sqsubseteq | 5 |
| - | | 1 | | - | \vdash | <u> </u> | 105 | 45 | <u> </u> | | 45 | | 60 | 30 | 1 | | 3 | | \vdash | \vdash | \perp | $oxed{oxed}$ | \vdash | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| | 14 | \vdash | ++ | 2 | \vdash | + | 90 | 45 | | | 45 | | 45 | | 1 | lacksquare | - | \vdash | 3 | \vdash | + | | + | 90 | 2 | ሥ | 2 |
| M.1.B.57 | Исследовательский семинар: алгоритмы и технологии программирования | | | 2 | | 1 | 90 | 45 | | | 45 | | 45 | | 1 | | | | ۱ | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.58 | Автоматизация программирования | H | | 2 | \vdash | 1 | 135 | 45 | 30 | 15 | 10 | | 90 | | 2 | | | 2 1 | ۲ | H | + | | | 135 | 3 | Н | 3 |
| | Исследовательский семинар: алгоритмы и технологии | Н | | <u> </u> | | 1 | 1 | | " | | | | | | Ť | | | Ť | H | H | | | Ħ | | ۲ | П | Ť |
| M.1.B.59 | программирования. Дополнительные главы | | | | 3 | | 90 | 45 | | | 45 | | 45 | | | | | | | | 3 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.60 | Разработка веб-приложений | | 3 | | | | 105 | 30 | | | 30 | | 75 | 30 | | | | | | | 2 | | | 135 | 3 | | 3 |
| | Научный семинар: Современные проблемы прикладной | | | | | 1 | I | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | |
| M.1.B.61 | математики и информатики | \vdash | | 1 | \vdash | + | 45 | 15 | <u> </u> | | 15 | | 30 | | + | \vdash | 1 | | | \vdash | \perp | | \vdash | 45 | 1 | <u> </u> | 1 |
| M.2 M.2.1 | Практика Учебная практика | Н | | \vdash | \vdash | + | 2 985 270 | | | | | 2 985 270 | | 30 | + | + | \vdash | \vdash | \vdash | \vdash | + | | + | 3 015 270 | 67 6 | 61 | 6 |
| M.2.1.B.1 | Ознакомительная практика | \vdash | ++ | -1 | + | + | 270 | | | | | 225 | | | + | | \vdash | \vdash | \vdash | \vdash | + | \vdash | + | 225 | 5 | - | 5 |
| M.2.1.B.1 | Практика по машинному обучению | \vdash | ++ | -1 | \vdash | 1 | 45 | | 1 | | | 45 | | | 1 | | \vdash | \vdash | Н | \vdash | + | | | 45 | 1 | \vdash | 1 |
| M.2.2 | Производственная практика | \vdash | + | | \vdash | 1 | 2 715 | | 1 | | | 2 715 | | 30 | T | | \vdash | \vdash | т | \vdash | \top | | | 2 745 | - | 61 | \vdash |
| M.2.2.1 | Научно-исследовательская работа | | | | \sqcap | 1 | 2 715 | | | | | 2 715 | | 30 | 1 | | | \vdash | П | \vdash | \top | | | 2 745 | - | 61 | П |
| | | | | 2 | Ħ | 1 | 720 | İ | İ | | | 720 | | | 1 | | | | П | | \top | | | 720 | 16 | 16 | \Box |
| | | | 3 | | | | 870 | | | | | 870 | | 30 | | | | | | | | | ∐İ | 900 | 20 | 20 | |
| | | | | | 4 | 1 | 1 125 | | | | | 1 125 | | | | | | | | | | | | 1 125 | 25 | 25 | |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | Ш | | | Ш | | 285 | | | | | | 285 | 30 | | | \Box | | \Box | \Box | Ш | | \sqcup | 315 | 7 | 7 | \square |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | $\sqcup \!\!\! \perp$ | 4 | | $\sqcup \!\!\! \perp$ | 4 | 285 | | <u> </u> | | | | 285 | 30 | | | lacksquare | $\sqcup \! \! \perp$ | \perp | $\sqcup \!\!\! \perp$ | ш | $\sqcup \!\! \perp$ | $oldsymbol{\sqcup}$ | 315 | 7 | 7 | igspace |
| Ф.1 | Факультативы | otag | | | $\Box \bot$ | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | 1 | 単上 | | | \perp | oxdot | | | $oldsymbol{\perp}$ | 495 | 11 | | 11 |

| > | | Фо | рма | ито | говс | ого к | онтр | оля по | | | | ча | со | В | | | 919 | час | СОВ | в н | е д | дел | | Зач | і.един | іицы |
|----------|--------------------------------------|----|---------------------|------|------|-----------------------------|----------------|-------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|-------------------------|---|----------|---------------------------|--|-----------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|------|-------------------|----------------|-------|------------------------|------------|
| порядку | | L | | С | семе | стра | am. | | ние | | | из | них | | | вку и | трольн | Pa | спределен сем | ие по к естрам | урса | МИ | 800 | | | |
| оп оп ⊚N | Наименование дисциплин, практик, ГИА | L | заме | | пр | ифо ачет ("-" рост | ые) - ые | Государственная аттестация | Всего на обуче | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и кон работь | 1 сем. 15 нед. | 1 курс 2 сем. 15 нед. м. лк. лб. с | нед | Į. | 4 сем. 15 нед. | BCETO 4A | Bcero | Базовые | Вариативны |
| 1 | 2 | | 3 | | | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Ф.1.В.1 | Военная подготовка | 1 | 2 | | | -2 | | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 3 2 2 | 2 3 2 3 | 3 | | | 495 | 11 | <u> </u> | 11 |
| | | | ичес заме | 1 3a | чето | | | | | Pac | предел | ение час | ов по ві | идам зан | нятий | | | Распре | еделение а неделю п | | | | Всего часов | за | Всего четн едині | ых |
| _ | Фиксированные (без ГИА) | 5 | 3 4 | 4 | 4 | 7 | 1 1 | Обяз. | 5 010 | 795 | 270 | 15 | 510 | 2 985 | 1 230 | 390 | 30 | 21 | 22 | 10 |) | | 5 400 | 120 | 77 | 43 |
| | Факультативы | 1 | 1 | | | 1 | | Фклт. | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 7 | 8 | | | | 495 | 11 | | |
| | ГИА | | | 1 | | | | | " | | | | | | | | • | | ределение боты по го | | | | Всего часов | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 010 | | 23 | 0 | 1 240 | 1 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 480 | 530 | 196 | 3 | 34 | 10 | ╝ | | |

годам и семестрам

30 32

23 35

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра вычислительных технологий и моделирования в геофизике и биоматематике

Специализация: Вычислительные технологии и моделирование в геофизике и биоматематике

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

| | | _ | | | | | | | - | | | | | | | | | u a | _ | ОВ | В | - ц о | де | . | | - | | |
|--------------|--|------------|--------|---------------|-------------------------|-----------------------|------|----------------------------|-------------------|---------------------------|--|--|--|----------|---------------------------|------------------------------|--|----------------|---------------|---------------|---------|-------------------|-------------|----------------|-------------|-------|---------|-----------------|
| | | Φοι | ома | итог | овог | о кон | оаты | ля по | | | | ч а | СО | В | | | 9 | 7 a | · | ОВ | | 0 | дс | " | | Зач | і.един | ицы |
| порядку | | ' | | | емест | | • | | | | | из | них | | | S | и контрольные работы | 1 | Расг | | пени | е по кур | сам и | | 8 | | | |
| 9 | | ⊢ | | | | | - | _ | E E | × | | | - | 1 | T = | ОВКУ | Ę Ŧ | | 1 K | | еме | страм # | курс | \rightarrow | ACC | | | 9 |
| | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | | | | фф. | | HH 35 | 96y4 | ₩_ | | ₽ _ | нарь | _ | ьная | дгот заме | и ко | | I K | /pc | | - | курс | | BCEFO 4ACOB | o. | Bble | H H |
| <u>8</u> | | | ваме | | (' про | іеты '-" - Стыє | | осударственн аттестация | Всего на обучение | Всего аудиторн занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинарі упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подг сдачу экзаі | Курсовые | 1 сем. нед | 1. | 2 сем. не, | ц. | 3 сем. 15 нед. | не | д. | BCE | Всего | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | 11 | 2 3 | 4 | 1 2 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | $\overline{}$ | лк. лб 16 | _ | лк. лб. сі 17 | и. Лк. Лб | - | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | ╆᠇ | Ť | $\overline{}$ | $\overline{}$ | Ť | + | | 1 935 | 855 | 435 | ۰ | 420 | | 1 080 | 270 | 24 | 13 | | | , | '' | + - '` | | 2 205 | 49 | - | 40 |
| M.1.1 | Иностранные языки | ╅ | _ | \top | H | + | + | | 180 | 120 | 733 | | 120 | | 60 | 210 | 4 | | + | | + | | 1 1 | $\pm \pm$ | 180 | 4 | 4 | + |
| | | H | \top | Ħ | -1 | + | _ | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | + | + | | 1 1 | \top | 90 | 2 | 2 | \vdash |
| 1 | | 1 | | + | 2 | \top | 1 | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | Ť | | 4 | | 1 1 | 1 | 90 | 2 | 2 | \vdash |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | + | + | ΗŤ | \top | _ | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | + | \dashv | Ť | | 1 1 | \top | 225 | 5 | 5 | $\vdash \vdash$ |
| 1 | Модуль 1 (1 из списка) | 1 | | + | \vdash | \top | _ | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | + | \vdash | + | | 1 1 | \top | 90 | 2 | 2 | \vdash |
| M.1.2 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | + | | \top | 1 | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | + | | 1 1 | | 90 | 2 | 2 | \Box |
| M.1.3 | Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус | 1 | _ | т | \vdash | \top | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | 1 | - | + | | 1 1 | | 90 | 2 | 2 | \Box |
| M.1.4 | Логика и аргументация | 1 | | T | | \top | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | + | | 1 1 | | 90 | 2 | 2 | \Box |
| M.1.5 | Философия, история и методология естествознания | 1 | | T | | \top | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | 1 | | | 11 | 90 | 2 | 2 | \Box |
| M.1.6 | Азбука чтения. Кванты смеха | 1 | | T | \vdash | \top | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | - | \top | | 1 1 | \blacksquare | 90 | 2 | 2 | \Box |
| M.1.7 | Архаические мифологии и европейская рациональность | 1 | | | H | \top | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | 1 | | 1 1 | 11 | 90 | 2 | 2 | \Box |
| M.1.8 | Искусство и международный арт-рынок | 1 | | П | | \top | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | \Box |
| | Назад в будущее! История технических фантазий от | 1 | | П | | \top | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| M.1.9 | античности до советского периода | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания" | | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Педагогический дизайн электронных курсов | 1 | - | + | \vdash | + | + | | 60 | 30 | ł | | | | 30 | 30 | 2 | | + | _ | + | | + + | + | 90 | 2 | 2 | \vdash |
| IVI. 1 . 1 1 | Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, | ╂┼┼ | + | + | \vdash | ╫ | + | | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | | | + | + | + | | + + | + | 90 | - | ┿ | \vdash |
| M.1.12 | мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия | I 4 | | | | 11 | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.13 | Философия и культура здорового образа жизни | 1 | + | + | \vdash | + | + | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | + | + | + | | + | + | 90 | 2 | 2 | \vdash |
| | Модуль 2 (1 из списка) | Ħ | _ | 1 | \vdash | + | 1 | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | + | | + | | | + | 135 | 3 | 3 | \vdash |
| M.1.14 | Современное естествознание и философия науки | t | 2 | $^{+}$ | H | + | 1 | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | | 2 | + | | + + | \top | 135 | 3 | 3 | \vdash |
| | Изобрети это! История технологий и изобретений от | H | _ | H | \vdash | + | _ | | | | | | | | | | t | | \top | _ | + | | 1 1 | \top | 100 | Ť | Ť | \vdash |
| M.1.15 | колеса до квантового компьютера | | 2 | | | 11 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | История математики и информатики: от абака до | | | П | | T | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.16 | интернета | | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в | П | | | | П | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.17 | меняющемся мире | | 2 | Ш | oxdot | \perp | ┸ | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | _ | | | Ш | 135 | 3 | 3 | Ш |
| M.1.18 | Био- и техноэтика | \sqcup | 2 | Ш | $\sqcup \!\!\!\! \perp$ | \sqcup | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | lacksquare | | | \perp | | $\bot \bot$ | $\perp \perp$ | 135 | 3 | 3 | \sqcup |
| l | Введение в историю искусства и основы визуального | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | I | | | |
| M.1.19 | восприятия | ₩ | 2 | + | \vdash | + | _ | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | \vdash | + | - | + | | + + | + | 135 | 3 | 3 | \sqcup |
| M.1.20 | Введение в нейронауку | ╙ | 2 | Ш | ட | | _ | | 105 | 30 | | l | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | Щ | 135 | 3 | 3 | Щ/ |

| ₹ | | Форм | | | | роля по | | 1 | | ча | СО | В | | | HEIG | | | 0 В | н | не | | | 3a ¹ | ч.един | ницы |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------|----------------------|--------------|--|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|----------------|---------------|----------------------|-----|--|--|--|-----------------|---------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | ние | | 1 | из | них | | 1 | ЭВКУ И 10В | и контрольні работы | <u>'</u> | | ce | | е по курс трам | | ЧАСОВ | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты ." - :тые) | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ког | 1 сем. нед | ١. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | урс 4 сем. 1 нед. | BCETO | Всего | Базовые | Вариативнь |
| 1 | 2 | | 3 4 | 1 2 | | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. см. 17 | лк. лб. с 18 | M. 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.21 | Введение в философию сознания | 12 | | | i T | Ť | 105 | 30 | _ | _ | | | 75 | 30 | 2 | 1 | $\overline{}$ | | | - | " | 135 | 3 | 3 | ₩ |
| M.1.22 | Модернизм, постмодернизм и современность | 2 | | tt | | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | + |
| M.1.23 | Физический театр и театральная физика | 2 | - | T | \top | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | \vdash |
| M.1.24 | Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | 645 | 300 | 180 | | 120 | | 345 | 210 | 16 | | | | | | | 855 | 19 | | 19 |
| M.1.B.1 | Методология научного исследования | 1 | | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| | Блок по выбору 1 (компетентностный) | Щ | | Ш | ш | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| M.1.B.2 | Статистическая теория машинного обучения | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | $\sqcup \sqcup$ | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.3 M.1.B.4 | Математика больших данных | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | H | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.4 | Теория игр и принятие решений | 1 | ++ | ₩ | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + + - | + | | Н | \vdash | +++ | 135 | 3 | $+\!-$ | 3 |
| M.1.B.5 | Численное моделирование неравновесного переноса частиц Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и | 1 | | Ш | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \perp | 3 |
| M.1.B.6 | методы выпуклои оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач | 1 | | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.7 | Большие языковые модели: обучение и применение | 1 | + | H | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Н | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.8 | Анализ временных рядов | 1 | | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.9 | Цифровая обработка сигналов | 1 | \vdash | T | \Box | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \top | 3 |
| | Блок по выбору 2 (альтернативный) | \vdash | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \top | 2 |
| M.1.B.10 | Методика преподавания. Часть 1 | 1 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Дифференциальная геометрия, однородные пространства | | | | П | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Т | Т | \Box |
| M.1.B.11 | и их применения | 1 | | ш | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.12 | Математические модели биологии | 1 | | ш | Ш | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | $\sqcup \sqcup$ | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.13 | Программная инженерия | 1 | ₩ | ₩. | Н- | ↓ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | | $\sqcup \sqcup$ | Щ | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.14 | Механика вязкой жидкости | 1 | - | - | \vdash | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | Н | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.15 | Современные эффективные методы выпуклой оптимизации | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.16 | Алгоритмы биоинформатики | 1 | H | H | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.17 | Технологии программирования и операционные системы | 1 | ++ | | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | + | | Н | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.18 | Проектное управление в ІТ | 1 | + | tt | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | 1 | | Н | ++ | | 90 | 2 | + | 2 |
| | Введение в современные оптимизационные методы для | H | | | | 1 | 1 | | | | | | | | T | | | | | | | 1 | T | + | Ħ |
| M.1.B.19 | задач машинного обучения | 1 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | 90 | 2 | ┷ | 2 |
| M.1.B.20 | Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 3 (компетентностный) | H | ++ | H | \vdash | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 4 | | | | Н | \vdash | 1 1 1 | 90 | 2 | + | 2 |
| | Геометрическое моделирование и построение расчетных | \vdash | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | ┿ | + | ┯ |
| M.1.B.21 | сеток | | | 2 | | l | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 4 | | | 2 | 1 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.22 | Газовая динамика | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.23 | Онлайн-методы в машинном обучении | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 4 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.24 | Автоматическая обработка естественного языка | 2 | \vdash | \vdash | $\vdash \vdash$ | - | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | ₩ | \vdash | \perp | Ш | 2 | $\sqcup \sqcup$ | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.25 | Машинное обучение на практике | 2 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | ₩ | | \vdash | \square | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.26 | Технологии разработки на языке Java | 2 | _ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | ╂ | \vdash | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | Н | \vdash | | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.27 | Хранение и обработка больших объёмов данных Поддержка и внедрение решений на основе машинного | $+$ $\frac{2}{2}$ | ++ | \vdash | \vdash | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | + | + | + | HH | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.28 | поддержка и внедрение решении на основе машинного обучения | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| M.1.B.29 | Дополнительные главы дискретной математики | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| | Блок по выбору 5 (альтернативный) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.30 | Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики | 2 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.31 | Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |

| łку | | Форм | | | го конт | гроля по | | | | ча | со | В | | z | ьные | | C Pacr | | В | | | е л | | Зач. | един | ицы |
|----------------------|--|-----------------|-----------------|----------------|---|------------------------------|-------------------|----------------------------|----------------|-------------------------|---|----------|---------------------------|--|------------------------------|---------------------|---------|----------------------------------|----------|-----------------|-------------------------|-------------------------------|----------|----------------|------------------|------------|
| порядку | | | | 1 | - Pulli | | е ние | × | 1 | из | них | ı | l = | | нтрол | | | Ce | | трам | | | ЧАСОВ | | | 9 |
| Ne do ne | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Экзам 1 2 | | за пр | 1фф. четы ("-" - остые) 2 3 4 | осударственная аттестация | Всего на обучение | Всего аудиторны занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические анятия,семинарь упражн. и т.п. | Практики | замостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и контрольны работы | 1 сем. | д. | урс 2 сем. нед. лк. лб. | | 3 сем. нед. | | сем. 15 нед. с. лб. см. | всего ч | Bcero | Базовые | Вариативнь |
| 1 | 2 | 3 | | + ' ' | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 15 | _ | 16 | см. | 17 17 | CM. JII | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.B.32 | Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы | 2 | | T | T | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | T | T | П | | ΠĦ | | 90 | 2 | \dashv | 2 |
| M.1.B.33 | Дополнительные главы теории сложности | 2 | | 1 | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | П | | | | 90 | 2 | \neg | 2 |
| M.1.B.34 | Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений | 2 | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | П | | | | 90 | 2 | \neg | 2 |
| M.1.B.35 | Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | История и методология информатики и вычислительной | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | , , | |
| M.1.B.36 | техники | 2 | | \bot | \bot | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | ш | | | ш | oxdot | \sqcup | | 90 | 2 | ' | 2 |
| M.1.B.37 | Обучение с подкреплением | 2 | | ┵ | $\perp \perp$ | 1 | 60 | 30 | ļ | | | | 30 | 30 | 2 | | | \vdash | Ш | \vdash | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.38 | Управление IT - проектами | 2 | $\vdash \vdash$ | \blacksquare | ++ | 1 | 60 | 30 | <u> </u> | | | | 30 | 30 | 2 | $oldsymbol{\sqcup}$ | + | $\vdash \vdash$ | \sqcup | $\vdash \vdash$ | $\vdash \vdash$ | + | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.39 | Методика преподавания. Часть 2 | 2 | $\vdash \vdash$ | \blacksquare | ++ | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | lacksquare | + | \vdash | \vdash | \vdash | \vdash | ++ | 90 | 2 | لـــــ | 2 |
| M.1.B.40 | Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации | 2 | \vdash | | ++ | + | 60 | 30 | <u> </u> | | 20 | | 30 | 30 | 2 | \vdash | + | $\vdash\vdash$ | Н | $\vdash\vdash$ | $\vdash\vdash$ | ++ | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.41 | Блок по выбору 6 (компетентностный) | \vdash | 3 | ₩ | ++ | + | 60 | 30 | <u> </u> | | 30 | | 30 | 30 | 2 | ┢ | + | | Н | \vdash | | ++ | 90 90 | 2 | / | 2 |
| M.1.B.41 M.1.B.42 | Математическое моделирование транспортных потоков Кинетические уравнения | $\vdash\vdash$ | 3 | | ++ | + | 60 60 | 30 30 | | _ | 30 | | 30 30 | 30 30 | 2 | \vdash | + | $\vdash\vdash$ | Н | \vdash | 2 | + | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.43 | Основы эргодической теории | \vdash | 3 | + | ++ | 1 | 60 | 30 | 1 | | | | 30 | 30 | 2 | \vdash | + | | Н | | \vdash | + + | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.44 | Эффективные алгоритмы | \vdash | 3 | 1 | ++ | 1 | 60 | 30 | <u> </u> | | | | 30 | 30 | 2 | \vdash | + | | Н | \vdash | \vdash | + + | 90 | 2 | | 2 |
| W. 1.B.44 | Блок по выбору 7 (альтернативный) | \vdash | - | 1 | ++ | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | \vdash | + | | Н | | \vdash | + + | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.45 | Анализ изображений | H | 3 | Ħ | + | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | + | | Н | 2 | 1 | | 135 | 3 | ${} \rightarrow$ | 3 |
| M.1.B.46 | Структурный анализ и визуализация сетей | \vdash | 3 | 11 | + | 1 | 105 | 45 | " | | | | 60 | 30 | 2 | H | \top | | Н | | Ħ | 1 1 | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.47 | Архитектура компьютерных сетей | | 3 | 1 | \top | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | 1 | | П | | H | | 135 | 3 | \neg | 3 |
| M.1.B.48 | Машинное обучение на больших объемах данных | | 3 | 11 | 11 | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | П | | | | 135 | 3 | \neg | 3 |
| M.1.B.49 | Методика преподавания. Часть 3 | | 3 | 1 | \top | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | П | | | | 135 | 3 | \neg | 3 |
| M.1.B.50 | Спектральные методы в теории графов | | 3 | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | \neg | 3 |
| M.1.B.51 | Математическая теория финансов | | 3 | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | \neg | 3 |
| M.1.B.52 | Топологическая комбинаторика | | 3 | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | \square' | 3 |
| M.1.B.53 | Причинно-следственные выводы в статистике | | 3 | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | ' | 3 |
| M.1.B.54 | Математические основания квантовой механики | | 3 | | $\perp \perp$ | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | ' | 3 |
| | Профильные дисциплины | | | | | | 900 | 360 | 195 | | 165 | | 540 | | | | | | | | | | 900 | 20 | ' | 20 |
| M.1.B.55 | Модели механики биологических жидкостей и тканей | Ш | | 1 | $\perp \perp$ | | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | | 2 | | oxdot | Ш | \vdash | Ш | | 90 | 2 | ' | 2 |
| M.1.B.56 | Моделирование атмосферы и прогноз погоды | $oxed{oxed}$ | | 1 | $\perp \perp$ | 1 | 90 | 30 | 15 | | 15 | | 60 | | | 1 | 1 | oxdot | Ш | \sqcup | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.57 | Практикум по математическому моделированию | \vdash | _ | 1 | ++ | <u> </u> | 45 | 30 | <u> </u> | | 30 | | 15 | | | ╙ | 2 | | Н | | | | 45 | 1 | | 1 |
| \vdash | Блок дисциплин по выбору 8 | \vdash | | \vdash | ++ | - | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | - | \vdash | + | | Н | \vdash | \vdash | ++- | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.58 | Методы математической статистики в задачах | | | | | | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | | | | | H | | | | 90 | 2 | , ! | 2 |
| M.1.B.59 | моделирования и распознавания образов Фармакометрика и популяционное моделирование | \vdash | | 1 | ++ | 1 | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | | | + | | Н | | \vdash | + + | 90 | 2 | | 2 |
| W. T.B.39 | Методы машинного обучения в прикладных задачах | H | | H | + | 1 | 90 | 30 | | | | | 60 | | | | + | | Н | | | ++ | 90 | | | |
| M.1.B.60 | геофизики и биоматематики | | | | 2 | | 45 | 30 | | | 30 | | 15 | | | | | | 2 | | | | 45 | l ₁ | , ! | 1 1 |
| | Методы оптимального управления и сопряженных | | | 11 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | | Ħ | | Ħ | | | | \neg | |
| M.1.B.61 | уравнений в задачах математической физики | Ш | | | 2 | | 45 | 30 | 30 | <u> </u> | <u> </u> | | 15 | | | | \perp | 2 | L l | | Ш | | 45 | 1_1_ | ' | 1 |
| M.1.B.62 | Модели климата Мирового океана | | | | 2 | | 90 | 30 | 15 | | 15 | | 60 | | | | L | 1 | 1 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Математическое моделирование при разработке | | | П | | | | | | | | | | | | | | | П | | | | | | \neg | |
| M.1.B.63 | лекарственных препаратов | $\sqcup \sqcup$ | | | 2 | 1 | 90 | 30 | 15 | | 15 | | 60 | | | $oldsymbol{\sqcup}$ | | 1 | 1 | oxdot | $\sqcup \!\!\!\! \perp$ | $\bot\bot$ | 90 | 2 | ! | 2 |
| M1 B 64 | Математическое моделирование Земной климатической | | | | | 1 | | | ,_ | | | | | | | | | | | | | | 4- | , | , ! | ایا |
| M.1.B.64 M.1.B.65 | MOTORIL MATERIALISTO CHOITTEARL LIGES QUARIAGE | $\vdash\vdash$ | \vdash | + | 3 | + | 45 | 30 | 15 | | 15 | | 15 | | _ | \vdash | + | $\vdash\vdash$ | Н | 1 | 2 | + | 45 | 2 | | 1 |
| M.1.B.65 M.1.B.66 | Методы матричного спектрального анализа Транспортные процессы в организме | $\vdash\vdash$ | \vdash | | 3 | + | 90 90 | 30 | 30 | | 30 | | 60 60 | | - | \vdash | + | $\vdash\vdash$ | Н | 2 | 2 | ++ | 90 90 | - | / | 2 |
| M.1.B.67 | Прикладные процессы в организме Прикладные технологии в геофизике и биоматематике | $\vdash\vdash$ | $\vdash\vdash$ | | 3 | 1 | 90 | 30 30 | 15 | - | 15 | | 60 | | 1 | \vdash | + | $\vdash\vdash$ | Н | | 1 | + | 90 | 2 | | 2 |
| IVI. 1.D.07 | Научный семинар: Современные проблемы прикладной | $\vdash\vdash$ | \vdash | | +++ | + | 90 | 30 | 15 | | 15 | | 60 | | 1 | \vdash | + | $\vdash\vdash$ | Н | \vdash | ++ | + + | 90 | - | | |
| M.1.B.68 | паучный семинар. Современные проолемы прикладной математики и информатики | | | [1] | | 1 | 45 | 15 | | | 15 | | 30 | | | | 1 | | | | | | 45 | ₁ | , ! | 1 |
| M.2 | Практика | \vdash | | | + | 1 | 2 850 | <u> </u> | <u> </u> | | | 2 850 | | 30 | | | Ť | \vdash | Н | \vdash | \vdash | ++ | 2 880 | 64 | 60 | 4 |
| M.2.1 | Учебная практика | \sqcap | | 1 | \top | 1 | 180 | | 1 | | | 180 | | | | | + | \vdash | П | | \vdash | | 180 | 4 | | 4 |
| M.2.1.B.1 | Ознакомительная практика | | | -1 | \top | | 135 | | | | | 135 | | | | | | | П | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.2.1.B.2 | Практика по машинному обучению | | | 1 | 2 | | 45 | | | | | 45 | | | | | | | П | | \Box | | 45 | 1 | | 1 |

| > | | Φοι | рма і | итог | ового | конт | роля по | , | | | ча | со | В | | | Pie | ча | С | О В | B K | Н С | Э Д | е л | | Зач | .един | ицы |
|----------|---|-----|-------|---------|---------------|---------------|----------------------------|----------------|-------------------------|---------|-------------------------|---|----------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|---------------|-------|---------------------|--------|-------------------|-------------|------------------------|----------------|-------|---------------|------------|
| орядку | | | | C | емест | рам | | ние | | | из | них | | | вку и ов | троль | F | Расп | | | е по ку трам | рсам | ΙИ | ЧАСОВ | | | |
| ОП ОП 9М | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Экз | заме | ны | (" | еты -" - | ударственная аттестация | Всего на обуче | . аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | стоятельная работа | сов на подготовку сдачу экзаменов | совые и кон работі | 1 сем. нед | | рс 2 сем. нед | | 3 сем. 1 нед. | 2 кур 15 | с 4 сем. 15 нед. | BCETO 44 | Всего | Базовые | Вариативны |
| | | 1 | 2 3 | 4 | | стые) 3 4 | | Be | Bcero a | | Лабо | Пран занятия упра | | Самос | часоі сд | Kyp | лк. лб. | См. ј | пк. лб. | см. | лк. лб. | см. л | к. лб. см. | | | | |
| 1 | 2 | | 3 | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | 16 | | 17 | | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.2.2 | Производственная практика | | | | | | | 2 670 | | | | | 2 670 | | 30 | | | | | | | | | 2 700 | 60 | 60 | |
| M.2.2.1 | Научно-исследовательская работа | Ш | | ш | | Ш | | 2 670 | | | | | 2 670 | | 30 | | | | | | | | | 2 700 | 60 | 60 | ш |
| | | | | Ш | 2 | | | 855 | | | | | 855 | | | | | | | Ш | | | | 855 | 19 | 19 | ш |
| | | Ш | 3 | Ш | | $\perp \perp$ | | 645 | | | | | 645 | | 30 | | | | | Ш | | | | 675 | 15 | 15 | ш |
| | | Ш | | Ш | | 4 | | 1 170 | | | | | 1 170 | | | | | | | | | | | 1 170 | 26 | 26 | ш |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | | | | | | | 285 | | | | | | 285 | 30 | | | | | | | | | 315 | 7 | 7 | |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | Ш | | 4 | | Ш | 4 | 285 | | | | | | 285 | 30 | | | | | Ш | | | | 315 | 7 | 7 | ш |
| Ф.1 | Факультативы | | | \perp | | | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | | | | | | | | 495 | 11 | | 11 |
| Ф.1.В.1 | Военная подготовка | 1 | 2 | Ш | -2 | | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 3 2 | 2 | 3 2 | 3 | | | | 495 | 11 | | 11 |
| | | Кол | | | экзаі етов | менов | | | Pad | спредел | ение час | ов по ві | идам зан | ятий | | | Расп | | | - | диторні семест | | асов в | Всего | II . | Зсего четн | |
| 1 0 | | Эк | заме | ны | 3a | неты | | | | | | | | | | | | | Долис | | | pu.w. | | IUUUB | е | дини | Щ |
| ИТОГИ | Фиксированные (без ГИА) | 4 | 3 3 | 3 | 7 8 | 4 | 1 Обяз. | 5 070 | 855 | 435 | | 420 | 2 850 | 1 365 | 330 | 24 | 23 | | 21 | | 13 | | | 5 400 | 120 | 76 | 44 |
| 2 | Факультативы | 1 | 1 | | 1 | | Фклт. | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 7 | | 8 | | | | | 495 | 11 | | |
| | ГИА | Ц | | 1 | | | | • | | | | | | | | | II . | | • | | асов ко | | | Всего часов | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 03 | 33 | | | 281 | | | 1 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 516 | _ | 517 | . + | 2/17 | | 3/1 | 1 314 | | | |

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

60 23 37

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра дискретной математики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Дискретная математика

| | | Фор | ма ит | огова | ого к | онти | роля по | | | | ча | СО | В | | | ē | ча | С | 0 E | | 3 H Ю | e , | дел | л | | Зач | і.един | шцы |
|---------|--|-----|------------------|--------|----------------------------|---------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|-----------------------------|---------------|------------|--------------------|---------|----------|------------------------|----------------------------------|--------------|----------|-------|---------|------------|
| порядку | | | | семе | | | | | | | из | них | | | вку и | трольньы | | | | лені | | | | | ЧАСОВ | П | | |
| № по по | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | амені ! Т з Т | ы э | ифф ачет ("-" ост | ые) - ы | Государственная аттестация | Всего на обучение | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические анятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку I сдачу экзаменов | Курсовые и контро работы | 1 сем. нед | . 15 q. | урс 2 сем не | ед. | н | 2 ку ем. 15 іед. | урс 4 сем. нед. лк. лб. | l. | BCETO 4/ | Bcero | Базовые | Вариативны |
| 1 | 2 | | 3 | + | 4 | <u>. l .</u> | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | რ 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | 6 | • | 17 | 18 | | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | T | ŤΤ | \top | Т | \top | | 1 800 | 930 | 255 | | 675 | | 870 | 360 | 34 | | Т | Т | Т | T | T | $\overline{}$ | \Box | 2 160 | 48 | 9 | 39 |
| M.1.1 | Иностранные языки | 1 | + + | 1 | \neg | \top | 1 | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | + | | \top | 1 | \top | \vdash | \Box | 180 | 4 | 4 | Ť |
| | | tt | | -1 | \neg | + | 1 | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | \top | 1 | \neg | \Box | | 90 | 2 | 2 | <u> </u> |
| 1 | | | \top | T | 2 | \top | 1 | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | Ť | | 4 | | \top | \sqcap | \Box | 90 | 2 | 2 | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | T | ## | 1 | \top | 十 | 1 | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | ш | 1 | | \top | 1 | \neg | \vdash | \Box | 225 | 5 | 5 | |
| • | Модуль 1 (1 из списка) | | | 1 | \dashv | + | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | 1 | \forall | | | 90 | 2 | 2 | <u> </u> |
| M.1.2 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | 11 | 1 | \neg | 十 | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | 1 | | \top | 1 | | | \Box | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.3 | Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус | 1 | 11 | 1 | \neg | 十 | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | 1 | \Box | 十 | 1 | \neg | | \Box | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.4 | Логика и аргументация | 1 | 11 | 1 | 十 | 1 | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | 1 | | \top | 1 | \top | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.5 | Философия, история и методология естествознания | 1 | \top | | \neg | \top | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | | | | \Box | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.6 | Азбука чтения. Кванты смеха | 1 | 11 | 1 | \neg | 十 | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | 1 | | \top | 1 | \top | | \Box | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.7 | Архаические мифологии и европейская рациональность | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.8 | Искусство и международный арт-рынок | 1 | | 1 | \neg | 1 | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | 十 | 1 | \neg | \Box | \Box | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.9 | Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания" | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Педагогический дизайн электронных курсов | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.12 | Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.13 | Философия и культура здорового образа жизни | 1 | 11 | 1 | \neg | \top | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | П | + | | \top | 1 | \top | \vdash | \top | 90 | 2 | 2 | |
| | Модуль 2 (1 из списка) | tt | | 1 | \dashv | + | 1 | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | | | \top | 1 | \neg | | | 135 | 3 | 3 | <u> </u> |
| M.1.14 | Современное естествознание и философия науки | 1 2 | | 1 | \neg | 十 | 1 | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | + | 2 | \top | 1 | \neg | \vdash | \Box | 135 | 3 | 3 | |
| • | Изобрети это! История технологий и изобретений от | ĦĒ | | 1 | \dashv | + | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | | Ħ | \top | 1 | \top | | | | Ť | Ħ | <u> </u> |
| M.1.15 | колеса до квантового компьютера | 2 | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 1 | | 135 | 3 | 3 | ĺ |
| M.1.16 | История математики и информатики: от абака до интернета | 2 | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | П | 135 | 3 | 3 | |
| | Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | \Box | П | i | | | |
| M.1.17 | меняющемся мире | 2 | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | \perp | | | Ш | $oxed{oxed}$ | 135 | 3 | 3 | <u></u> |
| M.1.18 | Био- и техноэтика | 2 | 2T | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.19 | Введение в историю искусства и основы визуального восприятия | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.20 | Введение в нейронауку | 2 | 2 | 1 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | \Box | | 135 | 3 | 3 | |

| ₹ | | Форм | | | | роля по | | 1 | | ча | СО | В | | | HEIG | | | 0 В | н | не | | | 3a ¹ | ч.един | ницы |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------|----------------------|--------------|--|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|----------------|---------------|----------------------|-----|--|--|--|-----------------|---------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | ние | | 1 | из | них | | 1 | ЭВКУ И 10В | и контрольні работы | <u>'</u> | | ce | | е по курс трам | | ЧАСОВ | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты ." - :тые) | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ког | 1 сем. нед | ١. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | урс 4 сем. 1 нед. | BCETO | Всего | Базовые | Вариативнь |
| 1 | 2 | | 3 4 | 1 2 | | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. см. 17 | лк. лб. с 18 | M. 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.21 | Введение в философию сознания | 12 | | | i T | Ť | 105 | 30 | _ | _ | | | 75 | 30 | 2 | 1 | $\overline{}$ | | | - | " | 135 | 3 | 3 | ₩ |
| M.1.22 | Модернизм, постмодернизм и современность | 2 | | tt | | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | + |
| M.1.23 | Физический театр и театральная физика | 2 | - | T | \top | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | \vdash |
| M.1.24 | Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | 645 | 300 | 180 | | 120 | | 345 | 210 | 16 | | | | | | | 855 | 19 | | 19 |
| M.1.B.1 | Методология научного исследования | 1 | | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| | Блок по выбору 1 (компетентностный) | Щ | | Ш | ш | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| M.1.B.2 | Статистическая теория машинного обучения | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | $\sqcup \sqcup$ | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.3 M.1.B.4 | Математика больших данных | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | H | $\vdash\vdash\vdash$ | H | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.4 | Теория игр и принятие решений | 1 | ++ | ₩ | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + + - | + | | Н | \vdash | +++ | 135 | 3 | $+\!-$ | 3 |
| M.1.B.5 | Численное моделирование неравновесного переноса частиц Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и | 1 | | Ш | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \perp | 3 |
| M.1.B.6 | методы выпуклои оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач | 1 | | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.7 | Большие языковые модели: обучение и применение | 1 | + | H | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Н | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.8 | Анализ временных рядов | 1 | | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.9 | Цифровая обработка сигналов | 1 | \vdash | T | \Box | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \top | 3 |
| | Блок по выбору 2 (альтернативный) | \vdash | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \top | 2 |
| M.1.B.10 | Методика преподавания. Часть 1 | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Дифференциальная геометрия, однородные пространства | | | | П | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Т | Т | \Box |
| M.1.B.11 | и их применения | 1 | | ш | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.12 | Математические модели биологии | 1 | | ш | Ш | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | $\sqcup \sqcup$ | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.13 | Программная инженерия | 1 | ₩ | ₩. | Н- | ↓ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | | $\sqcup \sqcup$ | Щ | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.14 | Механика вязкой жидкости | 1 | - | - | \vdash | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | Н | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.15 | Современные эффективные методы выпуклой оптимизации | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.16 | Алгоритмы биоинформатики | 1 | H | H | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.17 | Технологии программирования и операционные системы | 1 | ++ | | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | 1 | + | | Н | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.18 | Проектное управление в ІТ | 1 | + | tt | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | 1 | | Н | ++ | | 90 | 2 | + | 2 |
| | Введение в современные оптимизационные методы для | H | | | | 1 | 1 | | | | | | | | T | | | | | | | 1 | T | + | Ħ |
| M.1.B.19 | задач машинного обучения | 1 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | 90 | 2 | ┷ | 2 |
| M.1.B.20 | Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 3 (компетентностный) | H | ++ | H | \vdash | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 4 | | | | Н | \vdash | 1 1 1 | 90 | 2 | + | 2 |
| | Геометрическое моделирование и построение расчетных | \vdash | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | ┿ | + | ┯ |
| M.1.B.21 | сеток | | | 2 | | l | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 4 | | | 2 | 1 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.22 | Газовая динамика | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.23 | Онлайн-методы в машинном обучении | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 4 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.24 | Автоматическая обработка естественного языка | 2 | \vdash | \vdash | $\vdash \vdash$ | - | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | ₩ | \vdash | \perp | Ш | 2 | $\sqcup \sqcup$ | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.25 | Машинное обучение на практике | 2 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | ₩ | | \vdash | \square | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.26 | Технологии разработки на языке Java | 2 | _ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | ╂— | \vdash | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | Н | \vdash | | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.27 | Хранение и обработка больших объёмов данных Поддержка и внедрение решений на основе машинного | $+$ $\frac{2}{2}$ | ++ | \vdash | \vdash | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | + | + | + | HH | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.28 | поддержка и внедрение решении на основе машинного обучения | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| M.1.B.29 | Дополнительные главы дискретной математики | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| | Блок по выбору 5 (альтернативный) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.30 | Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики | 2 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.31 | Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |

| Ş | | Форг | | | | троля п | , | | | ча | со | В | | | ные | ча | | | К |) | | e | Л | | Зач | .един | ицы |
|----------------------|---|--|---------------|------------------|-------------------------------|---------|-------------------|---------------------------|----------|-------------------------|---|----------|--------------------------|--|-------------------------|----------------|---------------------|---------------|----------|-----------------|-------------|----------------|--------------------------------|-------------|-------|-----------------|-------------|
| порядку | | | | семес | трам | | ние | | | из | них | | | овку и 10в | и контрольнь работы | Р | | | | е по н трам | | | | часов | | | |
| оп оп ⊴N | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мень | зач (' про | фф. неты "-" - остые | , S a | Всего на обучение | его аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | амостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и кон работ | 1 сем. нед. | | 2 сем. нед | | 3 сем | q. | 4 сем. нед. | | BCETO 4/ | Всего | Базовые | Вариативные |
| | | | - | 4 1 2 | 13 | | + | 7 | | | 38 | 44 | <u>ප</u> | | 44 | | | ıк. лб. | _ | | | тк. лб. | см. | 40 | 20 | 24 | 22 |
| M.1.B.32 | | 12 | 3 T T | + | 4 | 5 | 6 | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | - | 16 | \dashv | 17 | + | 18 | - | 19 | 20 | 21 | _ |
| M.1.B.33 | Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы Дополнительные главы теории сложности | 2 | ++ | ╁ | + | + | 60 60 | 30 30 | | - | | | 30 30 | 30 30 | 2 | | H | + | Н | \vdash | + | _ | \vdash | 90 | 2 | $\vdash \vdash$ | 2 |
| M.1.B.34 | Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений | 2 | ++ | + + | + | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | \vdash | + | Н | + | + | _ | 1 | 90 | 2 | \vdash | 2 |
| M.1.B.35 | Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений | 2 | ++ | ++ | + | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | H | + | Н | \vdash | + | _ | | 90 | 2 | \vdash | 2 |
| IVI. 11.D.00 | История и методология информатики и вычислительной | | ++ | + | + | 1 | + ~ | - 30 | | | | | 30 | - 30 | Ľ | | H | _ | Н | \vdash | + + | | | 30 | | Н | |
| M.1.B.36 | техники | 2 | | | 11 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | ш | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.37 | Обучение с подкреплением | 2 | | 1 | \top | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | П | | | | | 90 | 2 | П | 2 |
| M.1.B.38 | Управление IT - проектами | 2 | | 1 | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | П | | | | | 90 | 2 | П | 2 |
| M.1.B.39 | Методика преподавания. Часть 2 | 2 | \Box † | | \perp | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | LÍ | | \Box | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.40 | Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации | 2 | | | \Box | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | \perp | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 6 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | \prod | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.41 | Математическое моделирование транспортных потоков | | 3 | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | | | | | 2 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.42 | Кинетические уравнения | | 3 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.43 | Основы эргодической теории | | 3 | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | ш | 2 |
| M.1.B.44 | Эффективные алгоритмы | | 3 | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | | | 90 | 2 | ш | 2 |
| | Блок по выбору 7 (альтернативный) | | | | $\perp \perp$ | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | Ш | | | | \perp | 135 | 3 | ш | 3 |
| M.1.B.45 | Анализ изображений | Ш | 3 | \bot | $\perp \perp$ | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | Ш | 2 | 1 | | \sqcup | 135 | 3 | ш | 3 |
| M.1.B.46 | Структурный анализ и визуализация сетей | | 3 | | \perp | _ | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Ш | | | | | 135 | 3 | ш | 3 |
| M.1.B.47 | Архитектура компьютерных сетей | | 3 | - | $\perp \perp$ | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | Ш | _ | Ш | | \perp | | Щ | 135 | 3 | ш | 3 |
| M.1.B.48 | Машинное обучение на больших объемах данных | \vdash | 3 | - | \perp | 4— | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | lacksquare | | _ | Н | | \perp | | ш | 135 | 3 | \sqcup | 3 |
| M.1.B.49 | Методика преподавания. Часть 3 | ┡ | 3 | - | + | _ | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | Ш | _ | Н | \vdash | + | _ | \vdash | 135 | 3 | igspace | 3 |
| M.1.B.50 | Спектральные методы в теории графов | \vdash | 3 | - | + | - | 105 | 45 | ļ | | | | 60 | 30 | 2 | | \vdash | | Н | | + | | \vdash | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.51 | Математическая теория финансов | \vdash | 3 | ₩ | + | + | 105 | 45 | ļ | | | ļ | 60 | 30 | 2 | | \vdash | + | Н | 4 | + | _ | \vdash | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.52 M.1.B.53 | Топологическая комбинаторика | ₩ | 3 | + | + | _ | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | H | - | Н | + | + | _ | ₩ | 135 | 3 | $\vdash \vdash$ | 3 |
| M.1.B.53 | Причинно-следственные выводы в статистике | \vdash | 3 | + | ++ | - | 105 | 45 45 | - | | | | 60 60 | 30 30 | 2 | | \vdash | _ | Н | + | + | _ | + | 135 | 3 | $\vdash \vdash$ | 3 |
| IVI. 1.D.34 | Математические основания квантовой механики Профильные дисциплины | \vdash | 3 | ++ | + | + | 105 | 435 | 45 | | 400 | | 330 | 90 | 10 | | H | - | Н | \vdash | + | _ | ╁ | 135 | _ | \vdash | 19 |
| - | Блок дисциплин по выбору 8 | $\vdash\vdash$ | ++ | + + | + | + | 765 105 | 30 | 15 15 | | 420 15 | | 75 | 30 | 10 | | H | + | Н | \vdash | + | - | \vdash | 855 135 | 19 | \vdash | 3 |
| M.1.B.55 | Алгебраическая геометрия. Часть 1 | 1 | ++ | + + | + | + | 105 | 30 | 15 | | 15 | | 75 | 30 | 1 | 1 | 1 | + | Н | + | + | _ | + | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.56 | Теория игр | 1 | ++ | + + | + | + | 105 | 30 | 15 | | 15 | | 75 | 30 | | - | H | + | H | \vdash | + | | 1 | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| IVI. 1.D.00 | Блок дисциплин по выбору 9 | H | ++ | + | ╫ | + | 105 | 60 | 1 | | 60 | | 45 | 30 | 2 | | H | + | Н | + | + | | ++ | 135 | 3 | $\vdash \vdash$ | 3 |
| M.1.B.57 | Комбинаторная геометрия | 1 | ++ | + | + | + | 105 | 60 | | | 60 | | 45 | 30 | 2 | | 4 | + | Н | + | + | | ++ | 135 | 3 | Н | 3 |
| M.1.B.58 | Основы модальной логики | 1 | t | 1 | + | 1 | 105 | 60 | | | | | 45 | 30 | 2 | | Ħ | _ | Н | | | | | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.59 | Случайные графы. Часть 1 | ĖТ | t | 1 | \top | 1 | 45 | 30 | | | 30 | | 15 | | 1 | | 2 | \top | Н | \vdash | \top | | | 45 | 1 | \vdash | 1 |
| | Блок дисциплин по выбору 10 | | | 1 | \top | 1 | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | | | Ħ | | П | | | | | 90 | 2 | \Box | 2 |
| M.1.B.60 | Алгебраическая геометрия. Часть 2 | | | 2 | 1 | 1 | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 1 | | Ħ | | 4 | | | | | 90 | 2 | \Box | 2 |
| M.1.B.61 | Теория кодирования | П | TT | 2 | 1 | | 90 | 60 | | İ | | | 30 | | | | \sqcap | | П | \Box | \top | | | 90 | 2 | \Box | 2 |
| | Блок дисциплин по выбору 11 | | \top | | \top | 1 | 90 | 45 | | | 45 | | 45 | | | | \sqcap | | П | | \top | | | 90 | 2 | \Box | 2 |
| M.1.B.62 | Некоммутативная алгебра | | | 2 | | | 90 | 45 | | | 45 | | 45 | | | | | | 3 | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.63 | Алгоритмическая теория игр | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | | | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.64 | Случайные графы. Часть 2 | 2 | Ш | | ┰ | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | \Box | | 2 | | | | oxdot T | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок дисциплин по выбору 12 | | \Box | | $oxed{\Box}$ | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | \Box | | \Box | Ш | | | oxdot | 90 | 2 | \Box | 2 |
| M.1.B.65 | Теория чисел и алгебро-геометрическое кодирование | | Ш | | 3 | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | Щ | | Ш | | 4 | | ot | 90 | 2 | \square | 2 |
| M.1.B.66 | Аддитивная комбинаторика | oxdot | ++ | \bot | 3 | | 90 | 60 | ļ | | | | 30 | | 2 | | \sqcup | \perp | Ш | oxdot | $\bot \bot$ | | $oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$ | 90 | 2 | \sqcup | 2 |
| <u> </u> | Блок дисциплин по выбору 13 | oxdot | $\sqcup \bot$ | \perp | $\perp \perp$ | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | $\sqcup \downarrow$ | | Ш | oxdot | \sqcup | | $oldsymbol{\sqcup}$ | 90 | 2 | \sqcup | 2 |
| M.1.B.67 | Эконофизика. Сложные сети | | $\perp \perp$ | \bot | 3 | | 90 | 60 | ļ | | 60 | | 30 | | 2 | | \sqcup | \perp | Ш | $\perp \perp$ | 4 | | $oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$ | 90 | 2 | ╙ | 2 |
| M.1.B.68 | Геометрия инциденций и полиномиальный метод | \vdash | ++ | \bot | 3 | | 90 | 60 | | | | | 30 | | 2 | | \vdash | + | Ш | \vdash | + | | ₩ | 90 | 2 | ሥ | 2 |
| M.1.B.69 | Методы экстремальной комбинаторики | oxdot | $\bot \bot$ | \bot | 3 | | 90 | 60 | ļ | | 60 | 1 | 30 | | 2 | | \sqcup | \perp | Ш | $\vdash \vdash$ | 4 | | ╙ | 90 | 2 | \sqcup | 2 |
| M 1 D 70 | Научный семинар: Современные проблемы прикладной | | | | | | | ,- | | | | | | | | | | | | | | | | 4- | | | این |
| M.1.B.70 M.2 | математики и информатики Практика | \vdash | ++ | +++ | + | - | 45 2 895 | 15 | - | | 15 | 2 005 | 30 | 20 | 1 | | 1 | + | Н | $\vdash \vdash$ | + | | ╁ | 45 2 925 | 1 | 64 | 4 |
| IVI.Z | Практика | \vdash | $\perp \perp$ | | ш | | 1 ∠ 895 | 1 | L | L | | 2 895 | | 30 | | | ш | | ш | oxdot | | | - | 2 920 | 65 | 01 | 4 |

| × | | Форм | иа ито | гового | конт | роля по | | | | ча | с о | В | | | Pie | ча | | | H | 0 | | ел | | Зач | едині. | 1ЦЫ |
|-----------|---|------|--------|------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------|--------------------------|---------|------------------------|---|----------|-------------------------|---------------------------|--------------------|---------------|--------|--------------|-------|------------------------|-------|-------------------|----------------|-------|------------------------|-----------|
| орядку | | | • | емест | рам | | ние | | | из | них | | | подготовку и экзаменов | троль | | Расг | | | іе по ку страм | /pcai | ми | ЧАСОВ | | | |
| 9 | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | | Дис | þф. | Тая _ | обучение | ¥ | | 9 | apbi, | | тая | ТОТО | и контро работы | | 1 к | урс | | | 2 ку | рс | | | 99 | HE |
| Оп ⊍ | | Экза | мены | , | еты -" - стые) | сударственн аттестация | Всего на об | эго аудиторны занятий | Лекции | Лабораторнь занятия | Практические нятия,семинар упражн. и т.п. | Практики | мостоятельная работа | сов на сдачу | Курсовые и | 1 сем. нед | | 2 сем не, | | 3 сем. нед | | 4 сем. 15 нед. | BCETO | Всего | Базовь | Вариативн |
| | | 1 2 | 3 4 | 1 2 | 3 4 | Ĭĕ | | Все | | Г |) заня | | Car | Ча | | лк. лб | б. см. | лк. лб | . cм. | лк. лб. | см. ј | пк. лб. см. | 1 | | | |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 5 | 16 | 3 | 17 | | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.2.1 | Учебная практика | | | | | | 180 | | | | | 180 | | | | | | | | | | | 180 | 4 | | 4 |
| M.2.1.B.1 | Ознакомительная практика | | | -1 | | | 135 | | | | | 135 | | | | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.2.1.B.2 | Практика по машинному обучению | | | -2 | | | 45 | | | | | 45 | | | | | | | | | | | 45 | 1 | \Box | 1 |
| M.2.2 | Производственная практика | | | | | | 2 715 | | | | | 2 715 | | 30 | | | | | | | | | 2 745 | 61 | 61 | |
| M.2.2.1 | Научно-исследовательская работа | | | | | | 2 715 | | | | | 2 715 | | 30 | | | | | | | | | 2 745 | 61 | 61 | |
| | | | | 2 | П | | 720 | | | | | 720 | | | | | | | | | | | 720 | 16 | 16 | |
| | | | 3 | | | 1 | 870 | | | | | 870 | | 30 | | | | | | | | | 900 | 20 | 20 | |
| | | | | | 4 | | 1 125 | | | | | 1 125 | | | | | | | Т | | | | 1 125 | 25 | 25 | |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | | | | П | 1 | 285 | | | | | | 285 | 30 | | | | | 1 | | | | 315 | 7 | 7 | _ |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | 4 | | | 4 | 285 | | | | | | 285 | 30 | | | | | | | | | 315 | 7 | 7 | |
| Ф.1 | Факультативы | | | | П | 1 | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | | | | 1 | | | | 495 | 11 | \Box | 11 |
| Ф.1.В.1 | Военная подготовка | 1 2 | | -2 | | 1 | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 3 2 | 2 | 3 2 | 3 | | | | 495 | 11 | | 11 |
| 70: | | | | экзаг четов Зач | иенов неты | | | Pac | спредел | ение час | ов по ві | ıдам зан | ІЯТИЙ | | | Pacr | | | | диторі семес | | насов в | Всего часов | зач | Зсего четнь дини | ыX |
| итого: | Фиксированные (без ГИА) | 6 4 | 3 | 4 6 | 3 1 | Обяз. | 4 980 | 930 | 255 | | 675 | 2 895 | 1 155 | 420 | 34 | 23 | 3 | 22 | 2 | 17 | | | 5 400 | 120 | 77 | 43 |
| | Факультативы | 1 1 | | 1 | | Фклт. | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 7 | • | 8 | | | | | 495 | 11 | | |
| | ГИА | | 1 | | Ш | | | | | | | | | | | | | | | Іасов к ам и се | | | Всего часов | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 0 | 64 | | | 33 | 7 | 1 401 | 1 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 53 | 5 | 52 | 9 | 303 | . T | 34 | . 401 | | | |

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

31

32

34

23

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Интеллектуальный анализ данных

кафедра интеллектуальных систем

| | | фор | ма итс | говог | 0 10 1 | ITNOI | ng no | | | | ча | СО | В | | | 9 | ча | С | 0 В | | 6 F | ı e , | д е | Л | | Зач | і.един | іицы |
|----------|---|----------|----------------|------------------|------------------------------|-------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------|-------------------------|---|----------|---------------------------|--|-----------------------------|------------------------|------|-------------|--------|------|----------------|---------------------------------|--------|----------|-------|---------|-------------|
| порядку | | Cop | | семест | | | 1111110 | й Б | | | ИЗ | них | | | вку и | трольнь | | Pacr | | | е по | курса м | ам и | | часов | | | |
| № по по | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | амены 3 4 | зач (' про | фф. іеты '-" - стые | | Государственная аттестация | Всего на обучение | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и контро работы | 1 сем не, лк. лб | ц. | 2 сем не | Д. | , | ем. 15 нед. | урс 4 сем. нед лк. лб. | 1. | BCETO 4A | Bcero | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | 1 | 3 | | 4 | ┰ | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | 10 | 6 | | 17 | 18 | | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | П | | T | П | T | | 1 935 | 1 050 | 525 | 15 | 510 | | 885 | 270 | 26 | | T | | \top | П | | | | 2 205 | 49 | 9 | 40 |
| M.1.1 | Иностранные языки | | | 1 | \top | 1 | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | | | 1 | | | | | 180 | 4 | 4 | |
| | | П | | -1 | П | 1 | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | 1 | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | | | | 2 | П | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | | 4 | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | П | | | П | | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | | | \top | П | | | | 225 | 5 | 5 | |
| | Модуль 1 (1 из списка) | | | | П | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.2 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.3 | Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.4 | Логика и аргументация | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.5 | Философия, история и методология естествознания | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.6 | Азбука чтения. Кванты смеха | 1 | | 1 | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.7 | Архаические мифологии и европейская рациональность | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.8 | Искусство и международный арт-рынок | 1 | | П | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.9 | Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания" | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Педагогический дизайн электронных курсов | 1 | | 1 | | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.12 | Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия | 1 | | | П | T | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.13 | Философия и культура здорового образа жизни | 1 | | | 11 | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | + | H | \top | | | | \top | 90 | 2 | 2 | |
| | Модуль 2 (1 из списка) | | | 1 | 11 | 1 | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | 1 | | \top | | | | 11 | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.14 | Современное естествознание и философия науки | 2 | | T | \top | 1 | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | 1 | 2 | \top | | | \vdash | \Box | 135 | 3 | 3 | \Box |
| M.1.15 | Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера | 2 | | | | 1 | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.16 | История математики и информатики: от абака до интернета | 2 | | | | ı | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.17 | Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.18 | Био- и техноэтика | 2 | | | \sqcap | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | \top | | | | \Box | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.19 | Введение в историю искусства и основы визуального восприятия | 2 | | | П | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | П | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.20 | Введение в нейронауку | 2 | 11 | | \top | 1 | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | + | \vdash | \top | | | | \Box | 135 | 3 | 3 | \Box |
| 1.7.1.20 | эээдэгий в поиропауку | <u> </u> | | 1 | | - | | 100 | 30 | | | ı | l | 15 | 30 | <u> </u> | | | | | | | | ш | 133 | 1 2 | | L |

| ₹ | | Форм | | | | роля по | | 1 | | ча | СО | В | | | HEIG | | | 0 В | н | не | | | 3a ¹ | ч.един | ницы |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------|----------------------|--------------|--|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|----------------|---------------|----------------------|-----|--|--|--|-----------------|---------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | ние | | 1 | из | них | | 1 | ЭВКУ И 10В | и контрольні работы | <u>'</u> | | ce | | е по курс трам | | ЧАСОВ | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты ." - :тые) | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ког | 1 сем. нед | ١. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | урс 4 сем. 1 нед. | BCETO | Всего | Базовые | Вариативнь |
| 1 | 2 | | 3 4 | 1 2 | | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. см. 17 | лк. лб. с 18 | M. 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.21 | Введение в философию сознания | 12 | | | i T | Ť | 105 | 30 | _ | _ | | | 75 | 30 | 2 | 1 | $\overline{}$ | | | - | " | 135 | 3 | 3 | ₩ |
| M.1.22 | Модернизм, постмодернизм и современность | 2 | | tt | | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | + |
| M.1.23 | Физический театр и театральная физика | 2 | - | T | \top | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | \vdash |
| M.1.24 | Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | 645 | 300 | 180 | | 120 | | 345 | 210 | 16 | | | | | | | 855 | 19 | | 19 |
| M.1.B.1 | Методология научного исследования | 1 | | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| | Блок по выбору 1 (компетентностный) | Щ | | Ш | ш | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| M.1.B.2 | Статистическая теория машинного обучения | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | $\sqcup \sqcup$ | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.3 M.1.B.4 | Математика больших данных | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | H | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.4 | Теория игр и принятие решений | 1 | ++ | ₩ | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + + - | + | | Н | \vdash | +++ | 135 | 3 | $+\!-$ | 3 |
| M.1.B.5 | Численное моделирование неравновесного переноса частиц Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и | 1 | | Ш | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \perp | 3 |
| M.1.B.6 | методы выпуклои оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач | 1 | | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.7 | Большие языковые модели: обучение и применение | 1 | + | H | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Н | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.8 | Анализ временных рядов | 1 | | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.9 | Цифровая обработка сигналов | 1 | \vdash | T | \Box | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \top | 3 |
| | Блок по выбору 2 (альтернативный) | \vdash | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \top | 2 |
| M.1.B.10 | Методика преподавания. Часть 1 | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Дифференциальная геометрия, однородные пространства | | | | П | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Т | Т | \Box |
| M.1.B.11 | и их применения | 1 | | ш | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.12 | Математические модели биологии | 1 | | ш | Ш | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | $\sqcup \sqcup$ | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.13 | Программная инженерия | 1 | ₩ | ₩. | Н- | ↓ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | | $\sqcup \sqcup$ | Щ | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.14 | Механика вязкой жидкости | 1 | - | - | \vdash | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | Н | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.15 | Современные эффективные методы выпуклой оптимизации | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.16 | Алгоритмы биоинформатики | 1 | H | H | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.17 | Технологии программирования и операционные системы | 1 | ++ | ++- | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | + | | Н | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.18 | Проектное управление в ІТ | 1 | + | tt | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | 1 | | Н | ++ | | 90 | 2 | + | 2 |
| | Введение в современные оптимизационные методы для | H | | | | 1 | 1 | | | | | | | | T | | | | | | | 1 | T | + | Ħ |
| M.1.B.19 | задач машинного обучения | 1 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | 90 | 2 | ┷ | 2 |
| M.1.B.20 | Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 3 (компетентностный) | H | ++ | H | \vdash | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 4 | | | | Н | \vdash | 1 1 1 | 90 | 2 | + | 2 |
| | Геометрическое моделирование и построение расчетных | \vdash | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | ┿ | + | ┯ |
| M.1.B.21 | сеток | | | 2 | | l | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 4 | | | 2 | 1 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.22 | Газовая динамика | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.23 | Онлайн-методы в машинном обучении | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 4 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.24 | Автоматическая обработка естественного языка | 2 | \vdash | \vdash | $\vdash \vdash$ | - | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | ₩ | \vdash | \perp | Ш | 2 | $\sqcup \sqcup$ | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.25 | Машинное обучение на практике | 2 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | ₩ | | \vdash | \square | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.26 | Технологии разработки на языке Java | 2 | _ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | ╂— | \vdash | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | Н | \vdash | | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.27 | Хранение и обработка больших объёмов данных Поддержка и внедрение решений на основе машинного | $+$ $\frac{2}{2}$ | ++ | \vdash | \vdash | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | + | + | + | HH | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.28 | поддержка и внедрение решении на основе машинного обучения | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| M.1.B.29 | Дополнительные главы дискретной математики | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| | Блок по выбору 5 (альтернативный) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.30 | Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики | 2 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.31 | Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |

| ĸ | | Форм | | | | троля і | 10 | | | | ча | со | В | | T | ные | ча | | | н | 0 | | де | | | 3ач. | .един | ицы |
|----------------------|--|---|-------------------------|------------------------|-------------------------------|--------------|------------------|---------------|---------------------------|--------|-------------------------|--|----------|--------------------------|--|------------------------|--|--|---------------|-----------------|---------------|--------------|--------------|-----------------------------------|------------|--------|------------------|---------------|
| порядку | | | | семес | трам | <u> </u> | | | × | | из | них | | l œ | говку и энов | и контрольні работы | , r | 1 ку | | | е по страм | 1 | курс | | HACOB | | | 916 |
| № по п | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Экза | | за ⁻ про | фф. четы "-" - остые | <u>୍</u> ର 🗀 | al cortadyn | do su o soci | :его аудиторны занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | амостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ко рабо | 1 сем. нед. | 15 | 2 сем. нед | ι. | н | и. 15 Эд. | 4 ce | ем. 15 нед. | BCETO | Bcero | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | 1 2 | 3 4 3 | 1 1 2 | 2 3 | 4 5 | | | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | වී 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | тк. лб. 16 | _ | _ | б. см. 7 | _ | лб. см. 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.B.32 | Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы | 2 | - | + - | 1 | ⊢ ° | 6 | _ | 30 | ° | - | 10 | - '' | 30 | 30 | 2 | 13 | 7 + | 1 | Т | H | 1 | ╆┱ | 10 | 90 | 20 | | 2 |
| M.1.B.33 | Дополнительные главы теории сложности | 2 | ++ | + | + | - | 6 | | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | + | + | + | ₩ | - | + | \dashv | 90 | 2 | \vdash | 2 |
| M.1.B.34 | Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений | 2 | | 1 | + | + | 6 | \rightarrow | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | \Box | | + | \vdash | | \vdash | \dashv | 90 | 2 | $\vdash \vdash$ | 2 |
| M.1.B.35 | Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений | 2 | Ħ | 11 | П | 1 | 6 | _ | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | t | | | | 90 | 2 | \Box | 2 |
| | История и методология информатики и вычислительной | \vdash | Ħ | 1 | \top | 1 | | | | | | | | | | | | | | \top | | | T | $\dashv \dashv$ | | \top | \Box | |
| M.1.B.36 | техники | 2 | | | | | 6 | 0 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | ∟' | 2 |
| M.1.B.37 | Обучение с подкреплением | 2 | | | | | 6 | 0 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.38 | Управление IT - проектами | 2 | Ш | | ┰ | | 6 | _ | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | \Box | | | Щ | | | | 90 | 2 | \Box | 2 |
| M.1.B.39 | Методика преподавания. Часть 2 | 2 | Ш | | $\perp \perp$ | | 6 | \rightarrow | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | Ш | | $oxed{\square}$ | | | $oxed{oxed}$ | \perp | 90 | 2 | —' | 2 |
| M.1.B.40 | Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации | 2 | $\sqcup \!\!\!\! \perp$ | | $\perp \perp$ | | 6 | | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | oxdot | Ш | | | \sqcup | | \sqcup | $\perp \!\!\!\perp \!\!\!\!\perp$ | 90 | 2 | └ | 2 |
| | Блок по выбору 6 (компетентностный) | Щ | $\perp \perp$ | \bot | \perp | | 6 | - | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | ш | | \perp | ш | | \sqcup | | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.41 | Математическое моделирование транспортных потоков | $\vdash \!$ | 3 | - | \perp | | 6 | - | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | \sqcup | | \perp | \sqcup | 2 | \perp | \perp | 90 | 2 | igspace | 2 |
| M.1.B.42 | Кинетические уравнения | ╙ | 3 | ┵ | + | _ | 6 | _ | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | ш | _ | _ | ш | | \vdash | \dashv | 90 | 2 | igspace | 2 |
| M.1.B.43 | Основы эргодической теории | \vdash | 3 | + | + | - | 6 | - | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | \vdash | _ | + | \vdash | _ | \vdash | - | 90 | 2 | igwdapprox | 2 |
| M.1.B.44 | Эффективные алгоритмы | $\vdash \vdash$ | 3 | + | ++ | 4 | 6 | | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | \sqcup | _ | + | \vdash | | \vdash | \perp | 90 | 2 | ሥ | 2 |
| M 4 D 45 | Блок по выбору 7 (альтернативный) | ⊢⊢ | | ₩ | + | - | 10 | _ | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | - | \vdash | - | + | | +- | \vdash | \rightarrow | 135 | 3 | $m{	ext{	heta}}$ | 3 |
| M.1.B.45 M.1.B.46 | Анализ изображений | \vdash | 3 | + | ++ | - | 10 | | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | - | \vdash | + | + | 2 | 1 | + | \dashv | 135 | 3 | ሥ | 3 |
| M.1.B.46 | Структурный анализ и визуализация сетей Архитектура компьютерных сетей | ⊢⊢ | 3 | ╂┼ | + | - | 10 | _ | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | \vdash | _ | + | ₩ | | + | - | 135 | 3 | $\vdash \vdash$ | 3 |
| M.1.B.48 | Архитектура компьютерных сетеи Машинное обучение на больших объемах данных | ⊢ ⊢ | 3 | ╂┼ | + | - | 10 | | 45 45 | | | | | 60 60 | 30 30 | 2 | \vdash | + | _ | + | ┢ | - | \vdash | - | 135 135 | 3 | $\vdash \vdash$ | 3 |
| M.1.B.49 | Методика преподавания. Часть 3 | \vdash | 3 | + | ╫ | + | 10 | | 45 | | - | | | 60 | 30 | 2 | | + | + | + | ₩ | + | + | + | 135 | 3 | $\vdash \vdash$ | 3 |
| M.1.B.50 | Спектральные методы в теории графов | \vdash | 3 | + | + | + | 10 | | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | + | + | + | \vdash | - | + | + | 135 | 3 | $\vdash \vdash$ | 3 |
| M.1.B.51 | Математическая теория финансов | \vdash | 3 | ++ | + | + | 10 | | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | + | - | + | ₩ | - | + | \dashv | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.52 | Топологическая комбинаторика | \vdash | 3 | + | + | + | 10 | _ | 45 | | - | | | 60 | 30 | 2 | | + | _ | + | | + | + | \dashv | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.53 | Причинно-следственные выводы в статистике | H | 3 | 1 | \top | 1 | 10 | _ | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | + | | | | - | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.54 | Математические основания квантовой механики | \vdash | 3 | 1 | \top | 1 | 10 | - | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | \Box | | + | | + | \vdash | \dashv | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| | Профильные дисциплины | H | Ħ | 1 | \top | 1 | 90 | 00 | 555 | 285 | 15 | 255 | | 345 | | 2 | | | | | | | | | 900 | 20 | \Box | 20 |
| M.1.B.55 | Создание интеллектуальных систем | H | | 1 | \top | 1 | 13 | _ | 90 | 30 | | 60 | | 45 | | | | | | T | | | | | 135 | 3 | \Box | 3 |
| | • | | | 1 | П | 1 | 9 | 0 | 60 | 30 | | 30 | | 30 | | | 2 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \Box | 2 |
| | | | | 1 2 | 2 | 1 | 4 | 5 | 30 | | | 30 | | 15 | | | | | | 2 | | | | | 45 | 1 | \Box | 1 |
| M.1.B.56 | Байесовское мультимоделирование | | | | | | 18 | 30 | 105 | 45 | | 60 | | 75 | | | | | | | | | | | 180 | 4 | | 4 |
| | | | | 1 | | | 13 | 35 | 75 | 45 | | 30 | | 60 | | | 3 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| | | | | 2 | 2 | | 4 | 5 | 30 | | | 30 | | 15 | | | | | | 2 | | | | | 45 | 1 | | 1 |
| M.1.B.57 | Математические методы анализа текстов | | | 2 | 2 | | 9 | 0 | 60 | 30 | | 30 | | 30 | | 2 | | | 2 | 2 | | | | | 90 | 2 | ∟' | 2 |
| I | Планирование проектов по созданию программного | | | | | ı | I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ' | . |
| M.1.B.58 | обеспечения | lacksquare | Ш | 1 2 | 2 | | _ | 5 | 30 | 15 | | 15 | | 15 | | | | Ш | 1 | 1 | ╙ | | | \perp | 45 | 1 | \sqcup | _1_ |
| M.1.B.59 | Биоинформатика | \vdash | \vdash | 1 2 | _ | - | | 5 | 30 | 15 | | 15 | | 15 | | | | ш | 1 | 1 | ₩ | | \vdash | | 45 | 1 | igspace | 1 |
| M.1.B.60 | Обработка сигналов | \vdash | \vdash | + | 3 | _ | 13 | - | 75 | 30 | 15 | 30 | | 60 | | | | \vdash | _ | + | 2 | 1 2 | \vdash | | 135 | 3 | igspace | 3 |
| M.1.B.61 | Вероятностные тематические модели | ⊢ ⊢ | | ╂ | 3 | - | 9 | | 60 | 30 | | 30 | | 30 | | | \vdash | ш | _ | + | 2 | 2 | \vdash | - | 90 | 2 | $\vdash \vdash$ | 2 |
| M.1.B.62 | Интеллектуальный анализ данных | ⊢⊢ | \vdash | ╂. + | -3 | - | 9 | _ | 60 | 60 | | | | 30 | | - | | | _ | + | 4 | - | + | \rightarrow | 90 | 2 | $\vdash \vdash$ | 2 |
| M.1.B.63 | Порождающие модели машинного обучения | ₩ | \vdash | 11 | ++ | - | - 9 | 0 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | ! | 2 | 1 | _ | + | ₩ | - | + | \dashv | 90 | 2 | ሥ | 2 |
| M.1.B.64 | Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики | | | | | | 4 | 5 | 15 | | | 15 | | 30 | | | | | | | | | | | 45 | | ı ' | |
| M.2 | математики и информатики Практика | $\vdash\vdash$ | H | ++ | + | + | 2 8 | _ | 10 | | | 13 | 2 850 | 30 | 30 | | | H | + | + | | + | + | + | 2 880 | 64 | 60 | 4 |
| M.2.1 | Учебная практика | \vdash | ++ | | + | | 18 | | | | | | 180 | | | | | + | + | \vdash | | + | 1 | + | 180 | 4 | ا ت | 4 |
| M.2.1.B.1 | Ознакомительная практика | \vdash | ++ | -1 | + | | _ | 35 | | | | | 135 | | | | | \vdash | + | \top | \vdash | \pm | + | \dashv | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.2.1.B.2 | Практика по машинному обучению | \vdash | tt | _ | 2 | 1 | | 5 | | | | | 45 | | | | | † | + | T | | + | \Box | + | 45 | 1 | \vdash | 1 |
| M.2.2 | Производственная практика | \vdash | † | | ++ | \top | | 70 | | | | | 2 670 | | 30 | 1 | | Ħ | \top | T | | + | + | $\dashv \dashv$ | 2 700 | 60 | 60 | $\overline{}$ |
| M.2.2.1 | Научно-исследовательская работа | | H | | \top | | | 70 | | | 1 | 1 | 2 670 | | 30 | | | П | \top | Т | | 1 | \Box | $\dashv \dashv$ | 2 700 | | | \neg |
| | | | | 1 2 | 2 | | | 55 | | | İ | | 855 | | | | | П | \top | | | | | | 855 | 19 | 19 | \neg |
| | | | 3 | | \top | | | 15 | | | | | 645 | | 30 | | | П | | \top | | | \Box | | 675 | | 15 | \Box |

| y | | Фор | рма і | итого | вого | конт | роля по | | | | ча | со | В | | | Pie | ча | С | О В | В Ю | | дел | | 3a | ч.един | ицы |
|---------|---|------------|-------|-------|------------------------------------|-----------|-----------------------|----------|---------------------|---------|----------------------|---------------------------------------|----------|--------------------|--------------------|----------|----------------|-------|----------------|----------|------------------------|-------------------|-----------|-------|-------------------------|--------|
| рядку | | | | ce | мест | оам | | ние | | | из | них | | | вку и | троль | F | Расп | | | е по курса трам | и и | 8 O3 | | | |
| 0 0 | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | | | Диф | - | нная ия | обуче | рных | _ | 94 - | кие нары, т.п. | _ | ъная | подгото экзамен | и кон | | 1 ку | рс | \dashv | 2 к | урс | <u>\$</u> | 2 | Вые | ивные |
| 2 | | Экз | заме | | заче ("- прос | - | ударстве аттестаці | Зсего на | о аудито занятий | Лекции | бораторні занятия | Практичесі нятия,семи упражн. и | Практик | юстоятел работа | сов на пс | Курсовые | 1 сем. нед. | 15 | 2 сем. нед. | 15 | 3 сем. 15 нед. | 4 сем. 15 нед. | BCELO | BGe | Базо | Вариат |
| | | 1 | 2 3 | 4 | 1 2 | 3 4 | | - | Bcel | | E | HE Y | | Сам | , a | | лк. лб. | см. ј | тк. лб. | см. | лк. лб. см. | лк. лб. с | и. | | | l |
| 1 | 2 | | 3 | | - 4 | 1 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | 16 | | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| | | | | | | 4 | | 1 170 | | | | | 1 170 | | | | | | | | | | 1 170 | 26 | 26 | |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | | | | | | | 285 | | | | | | 285 | 30 | | | | | | | | 315 | 7 | 7 | |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | 4 | | | 4 | 285 | | | | | | 285 | 30 | | | | | | | | 315 | 7 | 7 | |
| Ф.1 | Факультативы | Ш | | | | Ш | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | | | | | | | 495 | 11 | | 11 |
| Ф.1.В.1 | Военная подготовка | 1 | 2 | | -2 | | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 3 2 | 2 | 3 2 | 3 | | | 495 | 11 | | 11 |
| :С | | | | заче | экзам этов Зач | | | | Pad | спредел | ение час | ов по ві | идам зан | нятий | | | Расп | | | | циторных семестра | | Всего | չ ∥ 3 | Всего ачетн едині | ых |
| итого | Фиксированные (без ГИА) | + - | 3 3 | 1 # | | | Обяз. | 5 070 | 1 050 | 525 | 15 | 510 | 2 850 | 1 170 | 330 | 26 | 27 | | 25 | | 18 | | 5 400 | - | _ | |
| Z | Факультативы | 1 | 1 | | 1 | | Фклт. | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 7 | | 8 | Ì | | | 495 | 11 | | |
| | ГИА | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | асов конт м и семес | | Всего | III . | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Ĭ | 1 1 | 52 | | 3 | 59 | 1 51 | | | |

579

23

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Проектирование и организация систем

кафедра интеллектуальных систем

| | <u> </u> | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | l | | ОВ | | н (| | ^ - | | | | | _ |
|----------|--|-----|----------------|-----------|-----------------------------|-------------------|-----------------|------------|-------------------|-----------------------------|--------|-------------------------|---|----------|---------------------------|--|----------------------------|------------------------|--------------|-------------------------------|--------|---------------------------|-------------|------------------|-----|----------|---------------|---------|------------|
| | | Фор | ма ит | гогов | вого | конт | гроля | я по | | | | ч а | СО | В | | | 99 | ча | 1 C | о в | | о п (| ; д | 6 11 | ' | | Зач.€ | едини | цы |
| порядку | | L | | | естр | | | | ние | | | из | них | | | вку и ов | трольн | | Pacı | | | е по ку страм | рсам | и | | 903 | | Ī | _ |
| Ne no no | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | амені ! 3 | ы | Диф заче ("-' прос | ты " - тые) | Государственная | аттестация | Всего на обучение | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку / сдачу экзаменов | Курсовые и контр работы | 1 сем не, лк. лб | ı. 15 ⊬Д. | урс 2 сем не, лк. лб | ц. | 3 сем. нед. лк. лб. | | 4 сем. 1 нед. | 15 | BCELO 4A | Bcero | Базовые | Вариативны |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | _ | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | _ | 10 | _ | 17 | \top | 18 | _ | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | T | | ╅ | П | | 1 | | 1 935 | 990 | 405 | | 585 | | 945 | 270 | 24 | İТ | | | Т | | \Box | | 2.2 | 205 | 49 | 9 | 40 |
| M.1.1 | Иностранные языки | t | \top | 1 | \top | \top | 1 | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | \top | | \top | | \sqcap | 111 | 1 | 80 | 4 | 4 | |
| 1 | ' | tt | 11 | -1 | 1 | \top | 1 | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | \top | | \Box | | 9 | 90 | 2 | 2 | _ |
| 1 | | tt | 11 | ╅ | 2 | | 1 | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | | 4 | | \Box | | 9 | 90 | _ | 2 | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | \top | 1 | \top | \vdash | 1 | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | 1 | | \top | | 一 | \top | _ | 25 | \rightarrow | 5 | _ |
| | Модуль 1 (1 из списка) | tt | 11 | 1 | 11 | | 1 | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | Ħ | \top | | 一 | | 9 | 90 | _ | 2 | _ |
| M.1.2 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | 11 | 1 | \top | \top | 1 | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | 1 | | \top | | \sqcap | 11 | 9 | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.3 | Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус | 1 | \top | ╅ | \top | \top | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | | 一 | | 9 | 90 | 2 | 2 | _ |
| M.1.4 | Логика и аргументация | 1 | 11 | 1 | \top | | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | \Box | 11 | 9 | 90 | 2 | 2 | _ |
| M.1.5 | Философия, история и методология естествознания | 1 | | 1 | \top | | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | | \Box | | 9 | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.6 | Азбука чтения. Кванты смеха | 1 | 11 | ╅ | \top | \top | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | m | 1 | | \top | | 一 | 11 | 9 | 90 | 2 | 2 | _ |
| M.1.7 | Архаические мифологии и европейская рациональность | 1 | | 1 | \top | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | 9 | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.8 | Искусство и международный арт-рынок | 1 | \top | 1 | \top | \top | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | | \Box | | 9 | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.9 | Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода | 1 | | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | П | | 9 | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания" | 1 | | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | П | | 9 | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Педагогический дизайн электронных курсов | 1 | | 1 | \top | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | 9 | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.12 | Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия | 1 | | T | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | П | | , | 90 | 2 | 2 | _ |
| M.1.13 | Философия и культура здорового образа жизни | 1 | \pm | + | \top | + | + | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | _ | \vdash | + | | \vdash | +++ | _ | 90 | $\overline{}$ | 2 | |
| | Модуль 2 (1 из списка) | Ħ | | + | $\pm \pm$ | H | + | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | | | + | | 一十 | | _ | 35 | _ | 3 | _ |
| M.1.14 | Современное естествознание и философия науки | 1 2 | , | + | \top | + | + | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 1 2 | | + | 2 | + | | \vdash | | _ | 35 | - | 3 | _ |
| M.1.15 | Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера | 2 | | Ť | | | 1 | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | П | | | 35 | 3 | 3 | |
| | История математики и информатики: от абака до | | | \dagger | \forall | + | t | | | | | | | | | | İ | | | | T | | \vdash | | | | | Ť | _ |
| M.1.16 | интернета Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в | 2 | + | + | + | + | + | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | + | \vdash | + | | \vdash | | 1: | 35 | 3 | 3 | _ |
| M.1.17 | меняющемся мире | 2 | <u> </u> | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | i I | | 1: | 35 | 3 | 3 | |
| M.1.18 | Био- и техноэтика | 2 | | | \Box | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | \Box | | 1: | 35 | 3 | 3 | _ |
| M.1.19 | Введение в историю искусства и основы визуального восприятия | 2 | | Ī | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | \Box | | 1: | 35 | 3 | 3 | |
| M.1.20 | Введение в нейронауку | 2 | | 1 | \top | \vdash | 1 | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | + | | \top | | \sqcap | $\dashv \dashv$ | _ | 35 | 3 | 3 | _ |

| ₹ | | Форм | | | | роля по | | 1 | | ча | СО | В | | | HEIG | | | 0 В | н | не | | | 3a ¹ | ч.един | ницы |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------|----------------------|--------------|--|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|----------------|---------------|----------------------|-----|--|--|--|-----------------|---------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | ние | | 1 | из | них | | 1 | ЭВКУ И 10В | и контрольні работы | <u>'</u> | | ce | | е по курс трам | | ЧАСОВ | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты ." - :тые) | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ког | 1 сем. нед | ١. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | 4 сем. 1 нед. | BCETO | Всего | Базовые | Вариативнь |
| 1 | 2 | | 3 4 | 1 2 | | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. см. 17 | лк. лб. с 18 | M. 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.21 | Введение в философию сознания | 12 | | | i T | Ť | 105 | 30 | _ | _ | | | 75 | 30 | 2 | 1 | $\overline{}$ | | | - | " | 135 | 3 | 3 | ₩ |
| M.1.22 | Модернизм, постмодернизм и современность | 2 | | tt | | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | + |
| M.1.23 | Физический театр и театральная физика | 2 | - | T | \top | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | \vdash |
| M.1.24 | Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | 645 | 300 | 180 | | 120 | | 345 | 210 | 16 | | | | | | | 855 | 19 | | 19 |
| M.1.B.1 | Методология научного исследования | 1 | | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| | Блок по выбору 1 (компетентностный) | Щ | | ш | ш | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| M.1.B.2 | Статистическая теория машинного обучения | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | $\sqcup \sqcup$ | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.3 M.1.B.4 | Математика больших данных | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | H | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.4 | Теория игр и принятие решений | 1 | ++ | ₩ | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + + - | + | | Н | \vdash | +++ | 135 | 3 | $+\!-$ | 3 |
| M.1.B.5 | Численное моделирование неравновесного переноса частиц Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и | 1 | | Ш | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \perp | 3 |
| M.1.B.6 | методы выпуклои оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач | 1 | | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.7 | Большие языковые модели: обучение и применение | 1 | + | H | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Н | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.8 | Анализ временных рядов | 1 | | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.9 | Цифровая обработка сигналов | 1 | \vdash | T | \Box | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \top | 3 |
| | Блок по выбору 2 (альтернативный) | \vdash | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \top | 2 |
| M.1.B.10 | Методика преподавания. Часть 1 | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Дифференциальная геометрия, однородные пространства | | | | П | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Т | Т | \Box |
| M.1.B.11 | и их применения | 1 | | ш | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.12 | Математические модели биологии | 1 | | ш | Ш | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | $\sqcup \sqcup$ | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.13 | Программная инженерия | 1 | ₩ | ₩. | Н- | ↓ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | | $\sqcup \sqcup$ | Щ | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.14 | Механика вязкой жидкости | 1 | - | - | \vdash | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | Н | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.15 | Современные эффективные методы выпуклой оптимизации | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.16 | Алгоритмы биоинформатики | 1 | H | H | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.17 | Технологии программирования и операционные системы | 1 | ++ | | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | + | | Н | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.18 | Проектное управление в ІТ | 1 | + | tt | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | 1 | | Н | ++ | | 90 | 2 | + | 2 |
| | Введение в современные оптимизационные методы для | H | | | | 1 | 1 | | | | | | | | T | | | | | | | 1 | T | + | Ħ |
| M.1.B.19 | задач машинного обучения | 1 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | 90 | 2 | ┷ | 2 |
| M.1.B.20 | Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 3 (компетентностный) | H | ++ | t | \vdash | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 4 | | | | Н | \vdash | 1 1 1 | 90 | 2 | + | 2 |
| | Геометрическое моделирование и построение расчетных | \vdash | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | ┿ | + | ┯ |
| M.1.B.21 | сеток | | | 2 | | l | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 4 | | | 2 | 1 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.22 | Газовая динамика | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.23 | Онлайн-методы в машинном обучении | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 4 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.24 | Автоматическая обработка естественного языка | 2 | \vdash | \vdash | $\vdash \vdash$ | - | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | ₩ | \vdash | \perp | Ш | 2 | $\sqcup \sqcup$ | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.25 | Машинное обучение на практике | 2 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | ₩ | | \vdash | \square | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.26 | Технологии разработки на языке Java | 2 | _ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | ╂— | \vdash | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | Н | \vdash | | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.27 | Хранение и обработка больших объёмов данных Поддержка и внедрение решений на основе машинного | $+$ $\frac{2}{2}$ | ++ | \vdash | \vdash | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | + | + | + | HH | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.28 | поддержка и внедрение решении на основе машинного обучения | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| M.1.B.29 | Дополнительные главы дискретной математики | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| | Блок по выбору 5 (альтернативный) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.30 | Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики | 2 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.31 | Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |

| ĸŷ | | Форм | | | | гроля по | | | | ча | со | В | | | Hele | | | 0 В | н | 0 | | дел | | Зач | .един | ицы |
|---------------|---|-----------------|--|--|----------------------|----------|-------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|-----------------------|---------------|-------------|-----------------------|------------|-----------------------|----------|-------------------------------|------------|------------------|---------------------------------------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | эние | | | из | них | 1 | | рвку и нов | и контрольн работы | | | | | е по к трам | | | ACOB | | | e e |
| № по по | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты -" - стые) | | Всего на обучение | его аудиторны занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ко | 1 сем. нед | 1. | 2 сем. нед. | | 3 сем. нед | ι. | 4 сем. 15 нед. |] " | Bcero | Базовые | Вариативнь |
| _ | 2 | | 3 4 3 | 1 2 | 3 4 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ्हू 10 | 11 | ඊ 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. 17 | _ | лк. лб. с 18 | м. 19 | 20 | 21 | 22 |
| 1 M.1.B.32 | 2 Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы | 2 | | <u> </u> | 4 T T | + - | 60 | 30 | l ° | - " | 10 | 11 | 30 | 30 | 2 | 15 | | 16 | П | 17 | \dashv | 10 | 90 | 20 | 121 | 2 |
| M.1.B.33 | Дополнительные главы теории сложности | 2 | _ | | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | + | | H | \vdash | + | -+ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.34 | Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений | 2 | _ | | + | + | 60 | 30 | <u> </u> | | | | 30 | 30 | 2 | | + | \vdash | \vdash | \vdash | + | - | 90 | 2 | Н | 2 |
| M.1.B.35 | Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений | 2 | _ | | T | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | 1 | | H | H | 1 1 | | 90 | 2 | Н | 2 |
| | История и методология информатики и вычислительной | ΗĒ | | | | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | | | T | H | | | 1 | † - - | М | ĒΠ |
| M.1.B.36 | техники | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.37 | Обучение с подкреплением | 2 | | | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.38 | Управление IT - проектами | 2 | _ | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.39 | Методика преподавания. Часть 2 | 2 | | | \sqcup | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | _ | $\sqcup \!\!\! \perp$ | \perp | $\sqcup \!\!\! \perp$ | Ш | $\perp \downarrow \downarrow$ | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.40 | Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации | 2 | $\perp \perp$ | oxdot | $\sqcup \bot$ | 1 | 60 | 30 | <u> </u> | | | | 30 | 30 | 2 | | _ | $\sqcup \!\!\! \perp$ | \perp | oxdot | \perp | $\perp \downarrow \downarrow$ | 90 | 2 | ╙ | 2 |
| <u></u> | Блок по выбору 6 (компетентностный) | oxdot | $\perp \perp$ | | \sqcup | 4— | 60 | 30 | ļ | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | _ | $\sqcup \!\!\! \perp$ | \vdash | oxdot | Ш | \rightarrow | 90 | 2 | ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــ | 2 |
| M.1.B.41 | Математическое моделирование транспортных потоков | oxdot | 3 | ₩. | ш | ↓ | 60 | 30 | ļ | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | - | \vdash | \vdash | \vdash | 2 | \rightarrow | 90 | 2 | <u> </u> | 2 |
| M.1.B.42 | Кинетические уравнения | \vdash | 3 | ₩. | \vdash | - | 60 | 30 | ļ | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | | ⊢⊢ | \perp | | 90 | 2 | ╙ | 2 |
| M.1.B.43 | Основы эргодической теории | \vdash | 3 | ₩ | \vdash | + | 60 | 30 | | - | | | 30 | 30 | 2 | - | - | \vdash | \vdash | \vdash | + | \rightarrow | 90 | 2 | ሥ | 2 |
| M.1.B.44 | Эффективные алгоритмы Блок по выбору 7 (альтернативный) | \vdash | 3 | ₩ | \vdash | + | 60 | 30 | | | 45 | | 30 | 30 | 2 | + + - | - | | \vdash | \vdash | + | | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.45 | 13 \ 1 / | $\vdash\vdash$ | 3 | ┢ | \vdash | + | 105 105 | 45 45 | 30 30 | | 15 15 | | 60 60 | 30 30 | 2 | ++ | - | | \vdash | 2 | + | | 135 135 | 3 | ₩ | 3 |
| M.1.B.46 | Анализ изображений Структурный анализ и визуализация сетей | \vdash | 3 | - | + | + | 105 | 45 | 30 | - | 15 | | 60 | 30 | 2 | - | + | \vdash | \vdash | - | ++1 | ++ | 135 | 3 | —′ | 3 |
| M.1.B.47 | Структурный анализ и визуализация сетей Архитектура компьютерных сетей | \vdash | 3 | ┢ | + | + | 105 | 45 45 | 1 | - | | | 60 | 30 | 2 | + | - | \vdash | H | \vdash | + | ++ | 135 | 3 | ⊢ | 3 |
| M.1.B.48 | Машинное обучение на больших объемах данных | \vdash | 3 | ╁ | + | + | 105 | 45 | <u> </u> | | | | 60 | 30 | 2 | ++- | - | | H | \vdash | + | -+ | 135 | 3 | $\vdash \vdash$ | 3 |
| M.1.B.49 | Методика преподавания. Часть 3 | \vdash | 3 | \vdash | + | + | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | + | | \vdash | \vdash | + | | 135 | 3 | ⊢ | 3 |
| M.1.B.50 | Спектральные методы в теории графов | \vdash | 3 | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | 1 | 1 | | H | H | + | | 135 | 3 | H | 3 |
| M.1.B.51 | Математическая теория финансов | H | 3 | | + | 1 | 105 | 45 | <u> </u> | | | | 60 | 30 | 2 | 1 | 1 | | \vdash | \vdash | 1 | | 135 | 3 | Н | 3 |
| M.1.B.52 | Топологическая комбинаторика | \vdash | 3 | | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | 1 | | H | \vdash | \top | | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.53 | Причинно-следственные выводы в статистике | | 3 | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | T | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.54 | Математические основания квантовой механики | | 3 | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Т | | \Box | | 135 | 3 | П | 3 |
| | Профильные дисциплины | | | | П | 1 | 900 | 495 | 165 | | 330 | | 405 | | 1 | | | | | | | | 900 | 20 | | 20 |
| M.1.B.55 | Математические модели и методы управления | | | | | | 135 | 90 | 30 | | 60 | | 45 | | | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| | | | | 1 | | | 45 | 30 | 30 | | | | 15 | | | 2 | | | | | | | 45 | 1 | | 1 |
| | | | | 2 | Ш | | 45 | 30 | | | 30 | | 15 | | | | | | 2 | | | | 45 | 1 | | 1 |
| | | | | | 3 | | 45 | 30 | | | 30 | | 15 | | | | | | | Щ | 2 | | 45 | 1 | | 1 |
| M.1.B.56 | Декомпозиция в оптимизации систем | | | | | | 180 | 105 | 45 | | 60 | | 75 | | | | | | L | | | | 180 | 4 | igspace | 4 |
| | | Щ | $\perp \perp$ | 1 | $\perp \perp$ | — | 45 | 30 | 15 | | 15 | | 15 | | _ | 1 | 1 | \vdash | lacksquare | \vdash | Ш | \rightarrow | 45 | 1 | <u></u> —' | 1 |
| | | \vdash | - | 2 | \vdash | _ | 45 | 30 | 15 | | 15 | | 15 | | - | | - | 1 | 1 | ⊢ | \perp | | 45 | 1 | ₩' | 1 |
| N 4 D 57 | W | $\vdash \vdash$ | \vdash | ₩ | 3 | + | 90 | 45 | 15 | - | 30 | | 45 | | ╂— | - | - | | H | 1 | 2 | \rightarrow | 90 | 2 | \vdash | 2 |
| M.1.B.57 | Математические модели и методы принятия решений | \vdash | ++ | . | \vdash | + | 270 | 120 | 60 | | 60 | | 150 | | + | 1. | +. | \vdash | \vdash | \vdash | + | \rightarrow | 270 | 6 | ሥ | 6 |
| - | | ⊢⊢ | | 1 2 | \vdash | + | 90 | 30 | 15 | | 15 | | 60 45 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | \vdash | + | | 90 90 | 2 | ₩ | 2 |
| + | | \vdash | \vdash | 2 | 3 | + | 90 | 45 45 | 30 15 | - | 15 30 | | 45 45 | | ╂ | + | - | 2 | 1 | 1 | 2 | ++ | 90 | 2 | ⊢ | 2 |
| M.1.B.58 | Технология активных баз знаний | \vdash | ++ | ₩ | | + | 225 | 120 | 30 | | 90 | | 105 | | + | + + - | + | | \vdash | H | +- | | 225 | 5 | ┤ | 5 |
| 1.0.00 | TOATION OR PRINTING ORD STREETING | \vdash | ++ | 1 | ++ | 1 | 90 | 45 | 15 | | 30 | | 45 | | 1 | 1 | 2 | $\vdash\vdash$ | \vdash | \vdash | + | + | 90 | 2 | $\vdash \vdash$ | 2 |
| | | \vdash | ++ | 2 | ++ | 1 | 45 | 30 | '° | | 30 | | 15 | | 1 | | +- | \vdash | 2 | \vdash | + | ++ | 45 | 1 | Н | 1 |
| | | \vdash | + | | 3 | 1 | 90 | 45 | 15 | | 30 | | 45 | | 1 | | + | \vdash | ۲ | | 2 | \rightarrow | 90 | 2 | \vdash | 2 |
| | Научный семинар по специальности проектирование и | \vdash | + | | ╫ | 1 | 1 | ~ | ·~ | | | | | | 1 | | + | \vdash | т | H | +- | | | +- | Н | \vdash |
| M.1.B.59 | организация систем | Ш | <u> </u> | | \perp | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | L | | \perp | ∐l | | | ⊥ l | | 90 | 2 | L | 2 |
| | | | \coprod | -1 | \prod | | 45 | 30 | | | 30 | | 15 | | | | 2 | | | | | | 45 | 1 | | 1 |
| | - | | | -2 | $\Box T$ | | 45 | 30 | | | 30 | | 15 | | | | | | 2 | | | | 45 | 1 | | 1 |
| M.1.B.60 | Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики | | | 1 | | | 45 | 15 | | | 15 | | 30 | | | | 1 | | | | | | 45 | 1 | | 1_1 |
| M.2 | Практика | | | | $\Box \Box$ | | 2 850 | | | | | 2 850 | | 30 | | | | | | | | | 2 880 | 64 | 60 | 4 |
| M.2.1 | Учебная практика | | | | | | 180 | | | | | 180 | | | | | | | | | | | 180 | 4 | | 4 |

| > | | Фор | ома і | итог | ового | конт | роля по | | | | ча | со | В | | | ые | ча | С | 0 В | | О | е д | цел | | Зач | .едині | 1ЦЫ |
|-----------|--|-----|-------|------|------------------------------------|-------------|---------------------------|-------------|--------------------------|---------|------------------------|---|----------|-------------------------|---|-------------------|---------------|------|-----------------------|-------|-----------------|------|-------------------|----------------|-------|------------------------|-------------|
| орядку | | Ĺ | ' | C | емест | рам | | IZ O | | | из | них | | | вку и | трольн | ı | Расп | | | е по к страм | урса | МИ | ЧАСОВ | | | |
| 2 | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | | | Дис | bdb. | ая | обучени | IbiX | | 9 | e pbi, | | 1ая | 010 MeH | и контр работы | | 1 ку | рс | | | 2 ку | рс | ₹ . | | ě | ¥ |
| O⊓ ⊴N | G - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - T - | Экз | заме | ны | зач | еты ." - | зударственн аттестация | Всего на об | яго аудиторні занятий | Лекции | Лабораторны занятия | Практические нятия,семинар упражн. и т.п. | Практики | мостоятельная работа | всов на подготовку в сдачу экзаменов | Курсовые и ра | 1 сем. нед | | 2 сем. не <i>ј</i> | | 3 сем. нед | | 4 сем. 15 нед. | BCETO | Bcero | Базовь | Вариативные |
| | | 1 : | 2 3 | 4 | 1 2 | 3 4 | ĕ | | Bce | | 5 | 3аня | | Car | ۲a | | лк. лб. | см. | пк. лб | . cм. | лк. лб. | См. | лк. лб. см. | | | Ш | |
| 1 | 2 | | 3 | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | 16 | 3 | 17 | | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.2.1.B.1 | Ознакомительная практика | | | | -1 | | | 135 | | | | | 135 | | | | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.2.1.B.2 | Практика по машинному обучению | | | | -2 | | | 45 | | | | | 45 | | | | | | | | | | | 45 | 1 | | 1 |
| M.2.2 | Производственная практика | | | | | | | 2 670 | | | | | 2 670 | | 30 | | | | | | | | | 2 700 | 60 | 60 | |
| M.2.2.1 | Научно-исследовательская работа | | | | | | | 2 670 | | | | | 2 670 | | 30 | | | | | | | | | 2 700 | 60 | 60 | |
| | | | | | 2 | | | 855 | | | | | 855 | | | | | | | | | | | 855 | 19 | 19 | |
| | | П | 3 | | | | | 645 | | | | | 645 | | 30 | | | | | | | | | 675 | 15 | 15 | |
| | | | | | | 4 | | 1 170 | | | | | 1 170 | | | | | | | | | | | 1 170 | 26 | 26 | |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | П | | П | | | 1 | 285 | | | | | | 285 | 30 | | | | | Т | | | | 315 | 7 | 7 | |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | 4 | | | 4 | 285 | | | | | | 285 | 30 | | | | | | | | | 315 | 7 | 7 | |
| Ф.1 | Факультативы | | | | | | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | | | | | | | | 495 | 11 | \Box | 11 |
| Ф.1.В.1 | Военная подготовка | 1 : | 2 | П | -2 | П | 1 | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 3 2 | 2 | 3 2 | 3 | | | | 495 | 11 | | 11 |
| ö | | | | зач | экзам етов Зач | енов | | | Pac | спредел | ение час | ов по ві | идам зан | ІЯТИЙ | | | Расп | | | • | дитор: семес | | часов в | Всего часов | зач | Всего четнь дини | ых |
| итого: | Фиксированные (без ГИА) | 4 | 3 3 | 3 | 8 9 | 4 1 | Обяз. | 5 070 | 990 | 405 | | 585 | 2 850 | 1 230 | 330 | 24 | 26 | | 24 | 4 | 16 | | | 5 400 | 120 | 76 | 44 |
| Z | Факультативы | 1 | 1 | | 1 | | Фклт. | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 7 | | 8 | | | | | 495 | 11 | \square | |
| | ГИА | Ш | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | асов н и се | | актной трам | Всего часов | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 14 | 44 | | | 32 | 4 | 4 400 | 1 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 582 | 2 | 56 | 2 | 290 |) | 34 | 1 468 | | | |

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

27 33

60 23 37

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра информатики и вычислительной математики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

Специализация: Прикладные вычислительные модели и программные комплексы

| > | | Фор | ма ит | огово | го к | онтр | оля по | | | | ча | СО | В | | | PIG | ча | C | 0 В | | Н 0 | е , | це | Л | | 3ач. | .един | ицы |
|---------|--|--------------|--------|----------|-----------------------------|----------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|-----------------------------|------------------------|--------|--------------------|--------|--------------|-----|--------------------------------|-----------------------|-------------|-------|----------|-------------|
| порядку | | | | семе | стра | м | - | эние | | | из | них | | | ЭВКУ И 10В | трольны | | | | | е по трам | 1 | | | ACOB | | | 0 |
| Ne no n | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | амень | я пр | ифф зчет ("-" ость | ые) - | Государственная аттестация | Всего на обучение | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и контро работы | 1 сем не, лк. лб | ц. | урс 2 сем не | д. | не | | /рс 4 сем. нед лк. лб | д. | BCEFO 4ACOB | Bcero | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | _ | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 5 | 10 | 6 | 1 | 7 | 18 | 3 1 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | П | | П | \neg | \Box | | 1 800 | 825 | 330 | 150 | 345 | | 975 | 360 | 24 | | \Box | | \Box | | | | \Box | 2 160 | 48 | 9 | 39 |
| M.1.1 | Иностранные языки | | | 1 | | | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | | | | | | | | 180 | 4 | 4 | |
| | | | | -1 | | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | | П | | 1 | 2 | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | | 4 | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | \top | | \top | П | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | \top | | | | | | 11 | 225 | 5 | 5 | |
| | Модуль 1 (1 из списка) | П | | 1 | T | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | П |
| M.1.2 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | П |
| M.1.3 | Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.4 | Логика и аргументация | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.5 | Философия, история и методология естествознания | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | П |
| M.1.6 | Азбука чтения. Кванты смеха | 1 | 11 | 1 | 1 | T | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | 11 | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.7 | Архаические мифологии и европейская рациональность | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.8 | Искусство и международный арт-рынок | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | П |
| M.1.9 | Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода | 1 | | П | T | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания" | 1 | | П | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Педагогический дизайн электронных курсов | 1 | 11 | 1 | 1 | 11 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | H | | | | | | | 11 | 90 | 2 | 2 | П |
| M.1.12 | Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия | 1 | | Ħ | | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | П | | | | 90 | 2 | 2 | П |
| M.1.13 | Философия и культура здорового образа жизни | 1 | + | 1 | \top | \top | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | m | \top | | \top | | | | | 90 | 2 | 2 | М |
| | Модуль 2 (1 из списка) | | ++ | 1 | _ | \top | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | + | | \top | | | | 1 | 135 | 3 | 3 | \vdash |
| M.1.14 | Современное естествознание и философия науки | 2 | 1 | 1 | 1 | \top | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | | 2 | | | | | 1 | 135 | 3 | 3 | \vdash |
| M.1.15 | Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера | 2 | | Ħ | T | П | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | П | 135 | 3 | 3 | П |
| M.1.16 | История математики и информатики: от абака до интернета | 2 | | | T | П | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | $\parallel \parallel$ | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.17 | Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире | 2 | | | | П | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.18 | Био- и техноэтика | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | П |
| M.1.19 | Введение в историю искусства и основы визуального восприятия | 2 | | 1 | | П | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | Ħ | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.20 | Введение в нейронауку | 2 | ++ | | \top | + | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | \top | \vdash | \top | \vdash | | | | 135 | 3 | 3 | \Box |
| H | 1 11 | , | | - | | | - | + | | | | · | | | | | | | | | | _ | | | | لت | <u> </u> | |

| ₹ | | Форм | | | | роля по | | 1 | | ча | СО | В | | | HEIG | | | 0 В | н | не | | | 3a ¹ | ч.един | ницы |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------|----------------------|--------------|--|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|---|---------------|----------------------|-----|--|--|--|-----------------|---------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | ние | | 1 | из | них | | 1 | ЭВКУ И 10В | и контрольні работы | <u>'</u> | | ce | | е по курс трам | | ЧАСОВ | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты ." - :тые) | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ког | 1 сем. нед | ١. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | 4 сем. 1 нед. | BCETO | Всего | Базовые | Вариативнь |
| 1 | 2 | | 3 4 | 1 2 | | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. см. 17 | лк. лб. с 18 | M. 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.21 | Введение в философию сознания | 12 | | | i T | Ť | 105 | 30 | _ | _ | | | 75 | 30 | 2 | 1 | $\overline{}$ | | | - | " | 135 | 3 | 3 | ₩ |
| M.1.22 | Модернизм, постмодернизм и современность | 2 | | tt | | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | + |
| M.1.23 | Физический театр и театральная физика | 2 | - | T | \top | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | \vdash |
| M.1.24 | Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | 645 | 300 | 180 | | 120 | | 345 | 210 | 16 | | | | | | | 855 | 19 | | 19 |
| M.1.B.1 | Методология научного исследования | 1 | | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| | Блок по выбору 1 (компетентностный) | Щ | | Ш | ш | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| M.1.B.2 | Статистическая теория машинного обучения | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | $\sqcup \sqcup$ | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.3 M.1.B.4 | Математика больших данных | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | H | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.4 | Теория игр и принятие решений | 1 | ++ | ₩ | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | + | | Н | \vdash | +++ | 135 | 3 | $+\!-$ | 3 |
| M.1.B.5 | Численное моделирование неравновесного переноса частиц Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и | 1 | | Ш | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \perp | 3 |
| M.1.B.6 | методы выпуклои оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач | 1 | | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.7 | Большие языковые модели: обучение и применение | 1 | + | H | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Н | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.8 | Анализ временных рядов | 1 | | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.9 | Цифровая обработка сигналов | 1 | \vdash | T | \Box | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \top | 3 |
| | Блок по выбору 2 (альтернативный) | \vdash | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \top | 2 |
| M.1.B.10 | Методика преподавания. Часть 1 | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Дифференциальная геометрия, однородные пространства | | | | П | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Т | Т | \Box |
| M.1.B.11 | и их применения | 1 | | ш | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.12 | Математические модели биологии | 1 | | ш | Ш | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | $\sqcup \sqcup$ | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.13 | Программная инженерия | 1 | ₩ | ₩. | Н- | ↓ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | | $\sqcup \sqcup$ | Щ | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.14 | Механика вязкой жидкости | 1 | - | - | \vdash | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | Н | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.15 | Современные эффективные методы выпуклой оптимизации | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.16 | Алгоритмы биоинформатики | 1 | H | H | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.17 | Технологии программирования и операционные системы | 1 | ++ | | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | + | | Н | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.18 | Проектное управление в ІТ | 1 | + | tt | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | 1 | | Н | ++ | | 90 | 2 | + | 2 |
| | Введение в современные оптимизационные методы для | H | | | | 1 | 1 | | | | | | | | T | | | | | | | 1 | T | + | Ħ |
| M.1.B.19 | задач машинного обучения | 1 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | 90 | 2 | ┷ | 2 |
| M.1.B.20 | Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 3 (компетентностный) | H | ++ | H | \vdash | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 4 | | | | Н | \vdash | 1 1 1 | 90 | 2 | + | 2 |
| | Геометрическое моделирование и построение расчетных | \vdash | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | ┿ | + | ┯ |
| M.1.B.21 | сеток | | | 2 | | l | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 4 | | | 2 | 1 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.22 | Газовая динамика | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.23 | Онлайн-методы в машинном обучении | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 4 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.24 | Автоматическая обработка естественного языка | 2 | \vdash | \vdash | $\vdash \vdash$ | - | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | ₩ | \vdash | \perp | Ш | 2 | $\sqcup \sqcup$ | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.25 | Машинное обучение на практике | 2 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | ₩ | | \vdash | \square | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.26 | Технологии разработки на языке Java | 2 | _ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | ╂— | \vdash | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | Н | \vdash | | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.27 | Хранение и обработка больших объёмов данных Поддержка и внедрение решений на основе машинного | $+$ $\frac{2}{2}$ | ++ | \vdash | \vdash | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | + | + | + | HH | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.28 | поддержка и внедрение решении на основе машинного обучения | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| M.1.B.29 | Дополнительные главы дискретной математики | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| | Блок по выбору 5 (альтернативный) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.30 | Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики | 2 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.31 | Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |

| Part | > | | Форм | | | | роля по | | | | ча | с о | В | | | ные | | | | ю | | | | | Зач. | .един | ицы |
|---|----------------|--|-----------------------|-------------|------------------|----------------------|----------|-----|-------------------|--------------|-------------------------|--|----------|-----|--------|-------|---------------------|-------------|----------------------|-----------|---|----------|--------------------------|----------|----------|----------------|----------------|
| Part | ряді | | | | емест | рам | | ние | | | из | них | | | | троль | | | ce | | | рсам | 1 И | ACOB | | | |
| Math 1.50 | 잍 | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | | зач (" про | еты -" - стые) | | E E | его ауди занят | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | | сов на | ОВРІС | нед | 15 Į. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 1 нед. | 5 | 4 сем. 15 нед. | BCETO 4/ | Всего | Базовые | Вариативны |
| Mile 1987 Commence and present general programment present programment present programment present programment present programment present programment present programment present programment present programment present programment present programment present programment present programment present programment present programment prese | 1 | 2 | | | + | | | 6 | + | 8 | - | 10 | 11 | | 13 | 14 | | | | см. | | см. л | | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.B.33 Дополнятитьме этивет ворои сположент вызывания (пр. 1) 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. | | | | | | ŤΤ | Ť | | | + ° | - | 10 | | | | _ | 1 1 | | - " | \dashv | - '' | + | - 10 | • | - | اثا | ╙ |
| MILBS Пераплетниция витерыя суперация вичествовый распорация вич | + | | _ | | ╅ | ++ | 1 | + | | | | | | | | _ | + | + | | \dashv | - | - | | | _ | Н | _ |
| MILDS Приможения измежения и времення и ревенения и въмскителновой развития и въмскителный развития въмскителный и въмскителный въм | | | _ | _ | | ++ | 1 | + | + | | | | | | | _ | 1 | +- | | \dashv | \dashv | _ | | + | _ | \vdash | - |
| M. 18.96 M. 18.97 M. 18.97 M. 18.98 M. 18.98 M. 18.99 M. 18. | | | _ | | | TT | 1 | - | | | | | | | | _ | | 1 | | П | | 1 | | | _ | | - |
| M. 1.5.37 Convenement Conseptent consequence 2 | | | \vdash | | | \vdash | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | П | 11 | | | | \vdash | П | П |
| M.1.8.3 Windownwest Victor 2 1 60 30 7 30 30 2 7 7 1 60 2 2 2 8 8 8 8 8 8 8 | M.1.B.36 | техники | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.18.39 Mercapiera proposagemental March 2 2 0 0 0 0 0 0 0 0 | | | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | | _ |
| M.1.8.4.0 Избіранняе попросы непладкого и невымужной антинация (р. 1.8.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1. | | · | _ | | | $\perp \perp$ | | 60 | | | | | | | | _ | | | | | | | | 90 | _ | | |
| Brown to Buddeys (knowmentumentumentumentum) | | | - | | | $\perp \perp$ | ↓ | _ | + | | | | | | | _ | \perp | 4 | $\sqcup\sqcup$ | Щ | $\perp \downarrow \downarrow$ | 4 | | + | _ | | _ |
| M.18.41 Martewarene Magneriponalement parameterism M.18.42 (Martewarene Magneriponalement parameterism M.18.43 (Consequence) (Co | M.1.B.40 | | 2 | ++ | | + | + | - | | - | | | | | | _ | \vdash | + | $\sqcup\sqcup$ | Н | \dashv | 4 | + | | _ | ╙ | |
| M.18.42 Kunter-sections ypassessis | N 4 D 44 | , | \vdash | + | ₩ | ++ | - | - | | ļ | | _ | | | | _ | +- | + | \vdash | Н | \dashv | _ | | | _ | ╨ | - |
| M. 18.43 October programmenco in response 3 66 39 90 2 9 90 2 9 90 2 2 9 90 2 9 90 2 9 90 2 9 90 2 9 90 2 9 90 2 9 90 9 9 9 9 9 9 9 | | | \vdash | | ₩ | ₩ | ╂ | + | + | | | 30 | | | | _ | +- | +- | \vdash | \dashv | \dashv | 2 | | + | _ | ሥ | _ |
| M.18.44 | | 21 | \vdash | | ₩ | ++ | + | - | | | | | | | | _ | \vdash | - | | Н | | - | | | _ | ₩ | |
| Блок по выбору 7 (вытигриятивный) | | | \vdash | | ₩ | ╫ | + | + | + | | - | | | | | _ | ╂ | + | \vdash | \dashv | \dashv | + | | | _ | ┤ | |
| M.18.45 Анализ козбражения и визуанизация остей 3 1 105 48 30 15 60 30 2 1 1 1 135 3 3 3 3 4 1 105 48 10 | IVI. 1.D.44 | ·· | \vdash | +- | | ++ | + | | + | 30 | | 15 | | | | | | + | | \dashv | | \dashv | | | - | \vdash | |
| M.18.46 Структурный анализи макуализация сетей | M 1 B 45 | , , , , , | | 3 | | ++ | 1 | | | | | | | | | _ | | 1 | | Н | 2 | 1 | | | <u> </u> | H | _ |
| M.18.47 Архитектура компьютерных сегем м.18.48 | | · | \vdash | | | ++ | 1 | + | + | " | | | | | | + | 1 | + | | \dashv | - | | | + | _ | Н | - |
| M.18.48 Мациеное обучение на больших объемох данных и 1.05 45 | | 1,7,7, | H | | | ++ | 1 | - | | | | | | | | _ | | 1 | | Н | 11 | 1 | | | _ | Н | _ |
| M.18.49 Меторика препоравания Частъ 3 3 1 105 45 105 30 2 1 1 1 1 135 3 3 3 3 3 3 3 3 3 | | 1 21 1 | | | | t | 1 | + | | | | | | | | _ | | 1 | | _ | | | | | _ | | _ |
| M.1.5.5.1 Математическая теория финансов 3 1 1 105 45 1 60 30 2 1 1 1 1.35 3 3 3 3 3 1 1.05 45 1 60 30 2 1 1 1 1.35 3 1.35 | M.1.B.49 | Методика преподавания. Часть 3 | | 3 | 1 | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | П | | | | • | 3 | П | - |
| M.1.5.52 Топологическая комбинаторика 3 1 1 105 45 1 60 30 2 1 1 1 135 3 4 3 4 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 | M.1.B.50 | Спектральные методы в теории графов | | 3 | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.8.53 Причино-спедственные выводы в статистике 3 1 | M.1.B.51 | Математическая теория финансов | | 3 | | \sqcap | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.54 Математические основания квантовой механики —————————————————————————————————— | M.1.B.52 | Топологическая комбинаторика | | 3 | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| Профильные дисциплины 1 | | Причинно-следственные выводы в статистике | | 3 | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | | |
| M.1.B.55 Безопасность информационных технопогий | M.1.B.54 | Математические основания квантовой механики | oxdot | 3 | | $\perp \perp$ | | • | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | - | | _ |
| М.18.56 Методы анализа данных и распознавания 1 | | | Щ | | ш | $\perp \perp$ | | + | | 90 | 150 | | | | 90 | 1 | | | | Ц | | | | | 19 | <u></u> —' | _ |
| 1 | | | Щ | | 2 | ++ | ↓ | + | + | | | | | | | _ | $oldsymbol{\sqcup}$ | _ | | 2 | $-\!$ | _ | | | | <u></u> —' | - |
| М.1.В.57 Практикум по формальным языкам и их актуальным приложениям 180 60 30 30 120 120 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | M.1.B.56 | Методы анализа данных и распознавания | \vdash | | ₽- | \vdash | <u> </u> | + | | | | 30 | | | 30 | ╄ | - | 4 | | Ц | | _ | | | | ╙ | _ |
| М.1.В.57 Практикум по формальным языкам и их актуальным приложениям 180 60 30 30 120 1 1 1 4 90 30 15 15 60 60 90 30 15 15 60 60 90 30 15 15 60 60 60 90 30 75 30 30 75 30 30 75 30 30 75 30 30 75 <t< td=""><td>-</td><td></td><td>H_</td><td>+</td><td>1</td><td>++</td><td></td><td>-</td><td>+</td><td></td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>2 2</td><td>+</td><td></td><td></td><td>\dashv</td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td>₩</td><td>-</td></t<> | - | | H_ | + | 1 | ++ | | - | + | | 30 | | | | | - | 2 2 | + | | | \dashv | | | | _ | ₩ | - |
| М.1.В.57 приложениям 180 60 30 30 120 1 1 180 4 <th< td=""><td>-</td><td>Thousand to thousand the second to the secon</td><td> ²</td><td>+ +</td><td>₩</td><td>++</td><td>1</td><td>105</td><td>60</td><td>30</td><td></td><td>30</td><td></td><td>45</td><td>30</td><td>+</td><td>-</td><td>+-</td><td>2</td><td>2</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td>135</td><td> 3 </td><td>₩</td><td>3</td></th<> | - | Thousand to thousand the second to the secon | ² | + + | ₩ | ++ | 1 | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | + | - | +- | 2 | 2 | - | - | | 135 | 3 | ₩ | 3 |
| M.1.B.58 Управление проектами разработки программ 1 2 90 30 15 15 15 60 1 1 1 1 90 2 2 2 2 90 30 15 15 60 1 1 1 1 1 90 2 2 2 2 90 30 15 15 60 90 30 15 15 90 2 2 2 2 90 30 15 15 90 30 15 15 90 2 2 2 90 30 15 15 90 30 15 15 90 30 15 15 90 2 2 2 90 30 15 15 90 2 2 2 90 30 15 15 90 2 2 90 30 15 15 90 2 2 90 30 15 15 90 2 2 90 30 15 15 90 2 2 90 30 15 15 90 2 2 90 30 15 15 90 2 10 2 90 2 2 90 30 15 15 90 2 90 30 15 15 90 2 90 30 9 | M 1 B 57 | | | | | | | 180 | 60 | 30 | 30 | | | 120 | | | | | | | | | | 180 | , ! | | |
| M.1.B.58 Управление проектами разработки программ 1 2 90 30 15 15 60 1 1 1 0 90 2 2 2 4 1 | W. 1.B.07 | Приложения | | | 1 | ++ | 1 | + | - | | | | | | | 1 | 1 1 | 1 | | \dashv | | _ | | | | H | - |
| М.1.В.58 Управление проектами разработки программ 1 2 45 30 30 15 2 4 45 1 1 М.1.В.59 Проектирование интерактивных систем 3 150 60 60 90 30 1 4 180 4 4 4 180 4 4 4 180 4 4 4 180 4 4 4 4 180 4 4 4 4 180 4 4 4 4 180 4 4 4 4 180 4 4 4 180 4 4 4 180 4 4 4 180 4 4 4 180 4 4 4 180 4 4 4 180 4 4 4 4 180 4 4 4 4 4 180 4 4 4 4 180 4 4 4 180 4 4 4 4 180 4 4 4 180 4 <td>1</td> <td></td> <td>H</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>1</td> <td>+</td> <td></td> <td>_</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1 1</td> <td>П</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>_</td> <td>М</td> <td>_</td> | 1 | | H | | 2 | | 1 | + | | _ | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 1 | П | | | | | _ | М | _ |
| М.1.В.59 Проектирование интерактивных систем 3 150 60 60 90 30 4 4 180 4 1 4 1 4 1 4 1 4 | M.1.B.58 | Управление проектами разработки программ | \vdash | | 2 | ++ | 1 | _ | + | | | 30 | | _ | | 1 | | 1 | | 2 | \neg | _ | | + | 17 | М | - |
| М.1.В.61 Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики 1 45 15 30 1 45 1 1 М.2 Практика 2 895 2 895 2 895 30 1 2 225 6 59 6 М.2.1.В.1 Ознакомительная практика 2 1 2 225 225 225 225 225 225 5 5 М.2.1.В.2 Практика по машинному обучению 45 45 45 45 45 45 45 1 1 45 1 1 1 45 1 1 1 45 1 1 1 45 1 1 45 1 1 45 1 1 45 1 1 45 1 1 2 | M.1.B.59 | | | 3 | 1 | | 1 | 150 | | | 60 | | | | 30 | 1 | | | | П | 4 | | | | 4 | П | 4 |
| М.1.В.61 математики и информатики 1 45 15 15 30 1 45 1 1 М.2 Практика 2895 30 2895 30 1 45 1 1 М.2.1 Учебная практика 270 270 270 270 270 270 270 270 6 6 М.2.1.В.1 Ознакомительная практика 2 225 225 225 225 225 225 5 5 М.2.1.В.2 Практика по машинному обучению 2 45 <th< td=""><td>M.1.B.60</td><td>Математическое моделирование нелинейных процессов</td><td></td><td>3</td><td></td><td></td><td>1</td><td>105</td><td>30</td><td></td><td>30</td><td></td><td></td><td>75</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>П</td><td>2</td><td></td><td></td><td>135</td><td>3</td><td></td><td>3</td></th<> | M.1.B.60 | Математическое моделирование нелинейных процессов | | 3 | | | 1 | 105 | 30 | | 30 | | | 75 | 30 | | | | | П | 2 | | | 135 | 3 | | 3 |
| М.2 Практика 2895 2895 30 1 2925 65 59 6 59 6 </td <td></td> <td>Научный семинар: Современные проблемы прикладной</td> <td>П</td> <td></td> <td></td> <td>П</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>П</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>\Box</td> <td></td> <td></td> | | Научный семинар: Современные проблемы прикладной | П | | | П | | | | | | | | | | | | | | П | | | | | \Box | | |
| М.2.1 Учебная практика 270 270 270 270 6 6 М.2.1.В.1 Ознакомительная практика 1 1 225 225 225 225 225 225 225 3 М.2.1.В.2 Практика по машинному обучению 2 45 45 45 2625 30 2655 59 59 М.2.2.1 Научно-исследовательская работа 2 2625 2625 30 2625 30 2655 59 59 М.2.2.1 Научно-исследовательская работа 2 720 720 720 720 720 720 720 16 16 1 3 3 825 825 30 355 19 19 1 4 1080 | | , , | Ш | | 1 | $\perp \perp$ | | | 15 | | | 15 | | 30 | | | | 1 | | | | | | | 1 | | - |
| М.2.1.В.1 Ознакомительная практика 1 -1 1 225 5 5 М.2.1.В.2 Практика по машинному обучению 2 -2 45 45 45 45 1 1 М.2.2 Производственная практика 2 625 2625 30 1 1 2 655 59 59 М.2.2.1 Научно-исследовательская работа 2 625 720 720 720 720 16 16 Вертиприи практика 3 1 3 825 825 825 30 1 1080 10 | | ' | $\sqcup \!\!\! \perp$ | $\bot \bot$ | | \sqcup | 1 | | ļ | | | | | | 30 | 1 | | 1 | Ш | Ш | \perp | _ | $\perp \downarrow \perp$ | | _ | 59 | - |
| М.2.1.В.2 Практика по машинному обучению 1 -2 45 45 1 2 655 59 50 59 59 50 50 59 59 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 5 | | · | \vdash | | - | $\perp \perp$ | ↓ | + | | | | | | | | _ | lacksquare | _ | $\sqcup \sqcup$ | Ц | $-\!$ | _ | | + | _ | └ | - |
| М.2.2 Производственная практика 2 625 2 625 30 2 625 59 59 М.2.2.1 Научно-исследовательская работа 2 625 2 625 30 2 655 59 59 2 720 720 720 720 720 720 61 16 3 3 825 825 30 855 19 19 М.3 Государственная итоговая аттестация 285 285 285 30 315 7 7 | | | \vdash | ++ | | + | + | - | <u> </u> | - | <u> </u> | | | | | 1 | \vdash | + | HH | Н | \dashv | + | + | - | | ⊢ | 5 |
| М.2.2.1 Научно-исследовательская работа 2 625 2 625 30 1 2 655 59 59 1 2 720 720 720 720 720 720 16 16 1 3 825 825 30 1080 1080 1080 1080 1080 24 24 М.3 Государственная итоговая аттестация 285 285 285 30 1080 10 | | | $\vdash\vdash$ | ++ | I -2 | ++ | + | | 1 | - | | | | - | 20 | 1 | \vdash | + | HH | \dashv | + | + | | | | F | \vdash 1 |
| 1 2 720 720 1 1 720 16 16 1 3 825 825 30 1 855 19 19 1 4 1080 <td></td> <td></td> <td>\vdash</td> <td>++</td> <td></td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>+</td> <td>\vdash</td> <td>+</td> <td>$\vdash\vdash\vdash$</td> <td>\vdash</td> <td>\dashv</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>$\overline{}$</td> <td>$\vdash\vdash$</td> | | | \vdash | ++ | | + | + | + | 1 | 1 | | - | | | | + | \vdash | + | $\vdash\vdash\vdash$ | \vdash | \dashv | + | - | + | - | $\overline{}$ | $\vdash\vdash$ |
| 3 4 1080 | IVI.Z.Z. I | паучно-исоледовательская расота | $\vdash\vdash$ | ++ | 2 | ++ | + | _ | | | <u> </u> | | | | 30 | 1 | \vdash | + | $\vdash\vdash\vdash$ | \vdash | \dashv | + | | - | _ | _ | \vdash |
| М.З Государственная итоговая аттестация 4 1 080 1 080 1 080 1 080 24 24 М.З Государственная итоговая аттестация 285 285 30 1 080 315 7 7 | | | \vdash | 3 | ' | ++ | + | + | 1 | | | | | | 30 | 1 | | + | $\vdash\vdash\vdash$ | \dashv | \dashv | + | + | | _ | _ | Н |
| М.З Государственная итоговая аттестация 285 285 30 315 7 7 | | | H | ťt | | | | • | | | | | | | | 1 | | + | | \forall | + | + | | - | - | _ | \Box |
| | M.3 | Государственная итоговая аттестация | \vdash | | | 11 | 1 | _ | | 1 | | | 1 300 | 285 | 30 | 1 | | T | Ш | H | \dashv | \dashv | | | _ | _ | П |
| | | | \sqcap | 4 | I^{T} | \top | 4 | + | | | | | | | | 1 | | 1 | Ш | П | \top | \top | | • | _ | _ | \Box |

| ₹ | | Форма | итог | ового | конт | роля по | | | | ча | с о | В | | | 1516 | час | | ю | | | Зач. | едини | цы |
|---------|--------------------------------------|-----------------------|-------|-------|----------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------------|---------|-------------------------|--|----------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|-------|---|---|--------------|---|---------|------------|
| рядк | | | ce | емест | рам | | ние | | | из | них | | | вку и ов | троль | Pac | | ие по курса страм | ам и | 8000 8000 | | | |
| оп оп ⊍ | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Экзаме 1 2 3 | | прос | еты ." - :тые) | Государственная аттестация | Всего на обуче | Зсего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические анятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подгото сдачу экзамен | Курсовые и кон работь | 1 сем. 15 нед. | нед. | 3 сем. 15 нед. | 4 сем. 15 нед. | BCETO 4A | 20 11 11 11 8 3au eµ 120 11 | Базовые | Вариативны |
| 1 | 2 | 3 | | - 1 - | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Ф.1 | Факультативы | | П | | | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | | | | | 495 | 11 | \neg | 11 |
| Ф.1.В.1 | Военная подготовка | 1 2 | П | -2 | | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 3 2 2 | 3 2 3 | | | 495 | 11 | | 11 |
| ö | | Количе і Экзаме | и зач | етов | енов | | | Pad | спредел | ение час | ов по в | идам заі | нятий | | | | | | рокурсам и образования в обра | зач | Всего іетны циниц | x | |
| ИТОГО | Фиксированные (без ГИА) | 4 4 | 5 | 5 7 | 1 | Обяз. | 4 980 | 825 | 330 | 150 | 345 | 2 895 | 1 260 | 420 | 24 | 21 | 23 | Вело курсам и трам 2 курс 9 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 120 | 75 | 45 | | |
| | Факультативы | 1 1 | П | 1 | | Фклт. | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 7 | 8 | | | 495 | 11 | | |
| | гиа | | 1 | | | | " | | | | | | | | | | | | | 11 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 026 | 24 | 48 | 4 074 | 1 | | |

478

23

548

35

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

214

34

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра когнитивных технологий

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

Специализация: Когнитивные технологии

| | | Фор | ма ит | говоі | о ко | нтрс | ля по | | | | ча | СО | В | | | 9. | ча | С | О В | В | | е д | е | Л | | Зач. | едині. | ицы |
|---------|--|-----|--------------------|----------------|--|------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------|-------------------------|---|----------|---------------------------|--|--------------------------|---------------|--------|---------------|--------|--------------------------|-------|----------------|----------|----------|-------|---------|-------------|
| порядку | | L | | семес | | | | ние | | | из | них | | | вку и | э и контрольнь работы | | Расп | | тени | е по ку трам | урсам | ии | | часов | | | |
| Опоп ⊍М | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | амень : 3 4 | за (про | іфф. четь "-" - осты 2 3 | ıe) | Государственная аттестация | Всего на обучение | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и кон работь | 1 сем. нед | 1. | 2 сем. нед | ι. | 3 сем. нед лк. лб. | ŀ | 4 сем. нед. | | всего ча | Bcero | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | 1 | 3 | 1 - | 4 | _ | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | - | 16 | | 17 | ' | 18 | <u> </u> | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | T | | T | Т | П | | 1 935 | 945 | 300 | | 645 | | 990 | 270 | 32 | | \Box | | П | \top | T | | | 2 205 | 49 | 9 | 40 |
| M.1.1 | Иностранные языки | | \top | 1 | \top | | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | \top | | П | | | | | 180 | 4 | 4 | |
| | • | | 11 | -1 | 1 | П | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | П | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | | | | | 2 | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | | 4 | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | 11 | 1 | 1 | П | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | 1 1 | | П | | | | | 225 | 5 | 5 | |
| 1 | Модуль 1 (1 из списка) | | | | 1 | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | \top | | П | | | | | 90 | 2 | 2 | _ |
| M.1.2 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | \Box | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.3 | Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус | 1 | 11 | 1 | \top | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | \top | | П | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.4 | Логика и аргументация | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.5 | Философия, история и методология естествознания | 1 | | | \top | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | \top | | П | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.6 | Азбука чтения. Кванты смеха | 1 | 11 | 1 | 1 | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | 1 1 | | \top | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.7 | Архаические мифологии и европейская рациональность | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.8 | Искусство и международный арт-рынок | 1 | | 1 | 1 | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | 1 1 | | П | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.9 | Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания" | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Педагогический дизайн электронных курсов | 1 | | | | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.12 | Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.13 | Философия и культура здорового образа жизни | 1 | 11 | 1 | 1 | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | 1 1 | | П | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | Модуль 2 (1 из списка) | | | | | | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.14 | Современное естествознание и философия науки | 2 | : | 1 | 1 | П | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | 1 1 | 2 | П | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.15 | Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера | 2 | ! | | | П | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.16 | История математики и информатики: от абака до интернета | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.17 | Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире | 2 | ! | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.18 | Био- и техноэтика | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | \Box | | П | | | | | 135 | 3 | 3 | _ |
| M.1.19 | Введение в историю искусства и основы визуального восприятия | 2 | | \prod | T | П | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | П | | | | П | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.20 | Введение в нейронауку | 1 2 | | | \top | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | \top | _ | \top | \vdash | 1 1 | | | 135 | 3 | 3 | |

| ₹ | | Форм | | | | роля по | | 1 | | ча | СО | В | | | HEIG | | | 0 В | н | не | | | 3a ¹ | ч.един | ницы |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------|----------------------|--------------|--|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|----------------|---------------|----------------------|-----|--|--|--|-----------------|---------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | ние | | 1 | из | них | | 1 | ЭВКУ И 10В | и контрольні работы | <u>'</u> | | ce | | е по курс трам | | ЧАСОВ | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты ." - :тые) | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ког | 1 сем. нед | ١. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | 4 сем. 1 нед. | BCETO | Всего | Базовые | Вариативнь |
| 1 | 2 | | 3 4 | 1 2 | | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. см. 17 | лк. лб. с 18 | M. 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.21 | Введение в философию сознания | 12 | | | i T | Ť | 105 | 30 | _ | _ | | | 75 | 30 | 2 | 1 | $\overline{}$ | | | - | " | 135 | 3 | 3 | ₩ |
| M.1.22 | Модернизм, постмодернизм и современность | 2 | | tt | | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | + |
| M.1.23 | Физический театр и театральная физика | 2 | - | T | \top | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | \vdash |
| M.1.24 | Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | 645 | 300 | 180 | | 120 | | 345 | 210 | 16 | | | | | | | 855 | 19 | | 19 |
| M.1.B.1 | Методология научного исследования | 1 | | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| | Блок по выбору 1 (компетентностный) | Щ | | ш | ш | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| M.1.B.2 | Статистическая теория машинного обучения | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | $\sqcup \sqcup$ | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.3 M.1.B.4 | Математика больших данных | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | H | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.4 | Теория игр и принятие решений | 1 | ++ | ₩ | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + + - | + | | Н | \vdash | +++ | 135 | 3 | $+\!-$ | 3 |
| M.1.B.5 | Численное моделирование неравновесного переноса частиц Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и | 1 | | Ш | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \perp | 3 |
| M.1.B.6 | методы выпуклои оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач | 1 | | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.7 | Большие языковые модели: обучение и применение | 1 | + | H | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Н | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.8 | Анализ временных рядов | 1 | | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.9 | Цифровая обработка сигналов | 1 | \vdash | T | \Box | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \top | 3 |
| | Блок по выбору 2 (альтернативный) | \vdash | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \top | 2 |
| M.1.B.10 | Методика преподавания. Часть 1 | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Дифференциальная геометрия, однородные пространства | | | | П | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Т | Т | \Box |
| M.1.B.11 | и их применения | 1 | | ш | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.12 | Математические модели биологии | 1 | | ш | Ш | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | $\sqcup \sqcup$ | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.13 | Программная инженерия | 1 | ₩ | ₩. | Н- | ↓ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | | $\sqcup \sqcup$ | Щ | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.14 | Механика вязкой жидкости | 1 | - | ₩. | \vdash | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | Н | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.15 | Современные эффективные методы выпуклой оптимизации | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.16 | Алгоритмы биоинформатики | 1 | H | H | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.17 | Технологии программирования и операционные системы | 1 | ++ | | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | + | | Н | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.18 | Проектное управление в ІТ | 1 | + | tt | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | 1 | | Н | ++ | | 90 | 2 | + | 2 |
| | Введение в современные оптимизационные методы для | H | | | | 1 | 1 | | | | | | | | T | | | | | | | 1 | 1 | + | Ħ |
| M.1.B.19 | задач машинного обучения | 1 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | 90 | 2 | ┷ | 2 |
| M.1.B.20 | Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 3 (компетентностный) | H | ++ | H | \vdash | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 4 | | | | Н | \vdash | 1 1 1 | 90 | 2 | + | 2 |
| | Геометрическое моделирование и построение расчетных | \vdash | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | ┿ | + | ┯ |
| M.1.B.21 | сеток | | | 2 | | l | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 4 | | | 2 | 1 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.22 | Газовая динамика | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.23 | Онлайн-методы в машинном обучении | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 4 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.24 | Автоматическая обработка естественного языка | 2 | \vdash | \vdash | $\vdash \vdash$ | - | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | ₩ | \vdash | \perp | Ш | 2 | $\sqcup \sqcup$ | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.25 | Машинное обучение на практике | 2 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | ₩ | | \vdash | \square | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.26 | Технологии разработки на языке Java | 2 | _ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | ╂— | \vdash | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | Н | \vdash | | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.27 | Хранение и обработка больших объёмов данных Поддержка и внедрение решений на основе машинного | $+$ $\frac{2}{2}$ | ++ | \vdash | \vdash | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | + | + | + | HH | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.28 | поддержка и внедрение решении на основе машинного обучения | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| M.1.B.29 | Дополнительные главы дискретной математики | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| | Блок по выбору 5 (альтернативный) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.30 | Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики | 2 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.31 | Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |

| ξ | | Фор | ма ито | | го кон | - | по | | | | ч а | с о | В | | | эные | | | о в ределе | ю | | | | | Зач | .един | ицы |
|--|---|-------------------------|---|----------------|---------------------------------|--|------------|-------------------|----------------------------|--------|-------------------------|---|----------|--------------------------|--|----------------------|--|----------|---------------------|---------|--|----------|--|-------------|-------|----------|------------|
| порядку | | | | ewec | Прам | | | 1 Z | | , | из | них | | | ЗВКУ И 10В | и контролы работы | | | cen | лест | рам | | | ЧАСОВ | | | l e |
| № по по | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | амены 2 3 4 | за (про | ифф. ічеты ("-" - осты | e) | аттестация | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические знятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | амостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и конработ | 1 сем. 1 нед. | | 2 сем. 19 нед. | | 3 сем. 1 нед. | | сем. 15 нед. | BCETO | Bcero | Базовые | Вариативны |
| 1 | 2 | 112 | 3 3 4 | 111 | 4 | 7 | 5 | 6 | <u>m</u> 7 | 8 | 9 | ි 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. јло. је 15 | см. л | к. јло. јо 16 | :м. јл | к. _[ло. _[. 17 | см. Лк | . ло. см 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.B.32 | Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы | 12 | <u>.</u> | T | Ť | _ | Ť | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | _ | TT | + | T | \dashv | | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.33 | Дополнительные главы теории сложности | 2 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | \pm | 1 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.34 | Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений | 2 | <u>: </u> | Ħ | \top | \top | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | \top | 1 | 1 | \top | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.35 | Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений | 2 | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | 11 | 1 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | История и методология информатики и вычислительной | | | | П | | | | | | | | | | | 1 | | | \Box | 1 | | | | 1 | | | |
| M.1.B.36 | техники | 2 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.37 | Обучение с подкреплением | 2 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.38 | Управление IT - проектами | 2 | | Ш | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | $\perp \perp$ | | Ш | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.39 | Методика преподавания. Часть 2 | 2 | | | \perp | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | $\perp \perp$ | \perp | \perp | | $\perp \perp \perp$ | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.40 | Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации | 2 | <u> </u> | \Box | Ш | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | $\perp \perp$ | | \perp | | $\bot\bot$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| <u> </u> | Блок по выбору 6 (компетентностный) | $\sqcup \!\!\!\! \perp$ | + | \Box | Ш | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | | $\perp \perp$ | | \perp | \perp | $\bot\bot$ | 90 | 2 | ऻ | 2 |
| M.1.B.41 | Математическое моделирование транспортных потоков | Щ | 3 | \bot | \perp | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | | $\perp \perp \perp$ | ┸ | \perp | 2 | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.42 | Кинетические уравнения | $\sqcup \!\!\! \perp$ | 3 | \sqcup | \perp | $\perp \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \!$ | | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | 2 | | _ | \perp | _ | + | \perp | + | 90 | 2 | <u> </u> | 2 |
| M.1.B.43 | Основы эргодической теории | \vdash | 3 | \vdash | \perp | _ | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | _ | \rightarrow | - | \perp | _ | | 90 | 2 | ┡ | 2 |
| M.1.B.44 | Эффективные алгоритмы | \vdash | 3 | ₩ | \perp | _ | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | _ | \rightarrow | - | \perp | _ | | 90 | 2 | | 2 |
| 14 5 45 | Блок по выбору 7 (альтернативный) | \vdash | +_+ | \vdash | \perp | _ | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | + | - | _ | | + | 135 | 3 | <u> </u> | 3 |
| M.1.B.45 | Анализ изображений | \vdash | 3 | ₩ | + | _ | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | lacksquare | _ | \rightarrow | - 12 | 2 | 1 | ++ | 135 | 3 | - | 3 |
| M.1.B.46 | Структурный анализ и визуализация сетей | ⊢ ⊢ | 3 | ₽ | \perp | _ | _ | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | _ | ++ | - | + | _ | + | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.47 | Архитектура компьютерных сетей | ₩ | 3 | ₩ | + | - | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | - | + | - | + | | + | 135 | 3 | - | 3 |
| M.1.B.48 M.1.B.49 | Машинное обучение на больших объемах данных Методика преподавания. Часть 3 | \vdash | 3 | + | + | - | _ | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | - | + | + | + | - | ++- | 135 | 3 | ├ | 3 |
| M.1.B.50 | методика преподавания. часть э Спектральные методы в теории графов | ┢┼ | 3 | ╁┼ | + | - | - | 105 105 | 45 45 | | | | | 60 60 | 30 | 2 | | - | + | + | | | + | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.51 | Математическая теория финансов | \vdash | 3 | + | + | _ | | 105 | 45 | - | | | | 60 | 30 | 2 | | - | + | + | + | + | + | 135 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.52 | Топологическая комбинаторика | \vdash | 3 | | + | _ | - | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | + | + | + | - | ++- | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.53 | Причинно-следственные выводы в статистике | \vdash | 3 | ╅┼ | + | - | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | - | + | + | + | - | +++ | 135 | 3 | <u> </u> | 3 |
| M.1.B.54 | Математические основания квантовой механики | \vdash | 3 | | + | _ | _ | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | - | + | + | + | - | + | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| WI. 1.B.01 | Профильные дисциплины | H | ╅ | 1 | + | | | 900 | 450 | 60 | | 390 | | 450 | | 8 | 1 | | ++ | + | + | _ | + + | 900 | 20 | | 20 |
| M.1.B.55 | Технологии синтеза и распознавание речи | H | | 1 | \top | 1 | | 135 | 60 | | | 60 | | 75 | | 2 | | 4 | \pm | 1 | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.56 | Комбинаторные алгоритмы оптимизации | H | 11 | 1 | \top | _ | | 135 | 60 | | | 60 | | 75 | | 2 | • | 4 | \pm | + | + | \neg | + + | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.57 | Интеллектуальные информационные системы | H | | 1 | | | | 45 | 30 | | | 30 | | 15 | | | | 2 | 11 | 1 | | | | 45 | 1 | | 1 |
| M.1.B.58 | Обработка изображений | | | | 2 | | | 90 | 45 | | | 45 | | 45 | | | | | | 3 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.59 | Анализ изображений и видеопотоков | | | | 2 | | | 90 | 60 | 30 | | 30 | | 30 | | | | | 2 | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Комбинаторные алгоритмы оптимизации. Дополнительные | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.B.60 | главы | Ш | | | 2 | | | 90 | 45 | | | 45 | | 45 | | <u> </u> | | | | 3 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.61 | Модели и методы технического зрения | Щ | | ш | 3 | \perp | | 180 | 90 | 30 | | 60 | | 90 | | 2 | | | $\perp \perp$ | 2 | 2 | 4 | | 180 | 4 | | 4 |
| l | Оптимизация вычислений на современных процессорных | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - [| | | | I | | | |
| M.1.B.62 | архитектурах | ш | | lacksquare | 3 | _ | | 135 | 60 | | | 60 | | 75 | | 2 | | _ | \rightarrow | - | \perp | 4 | + | 135 | 3 | - | 3 |
| M.1.B.63 | Научный семинар: Современные проблемы прикладной | | | | | | | 4- | 45 | | | 1.5 | | ,, | | | | , | | | | | | 45 | _ | 1 | |
| M.2 | математики и информатики Практика | \vdash | ++ | 1 | + | + | | 45 2 850 | 15 | - | | 15 | 2 850 | 30 | 30 | 1 | | + | ++ | + | + | + | ++ | 45 2 880 | 64 | 60 | 4 |
| M.2.1 | Учебная практика | \vdash | ++ | + | + | + | | 180 | | | | | 180 | | 3U | 1 | | + | ++ | + | + | + | ++ | 180 | 4 | 100 | 4 |
| M.2.1.B.1 | Ознакомительная практика | \vdash | ++ | _1 | + | + | - | 135 | | | | | 135 | | | 1 | | \dashv | + | + | + | + | ++ | 135 | 3 | | 3 |
| M.2.1.B.2 | Практика по машинному обучению | \vdash | ++ | 1 | .2 | + | - | 45 | | | | | 45 | | | 1 | | \dashv | ++ | + | + | \dashv | ++ | 45 | 1 | \vdash | 1 |
| M.2.2 | Производственная практика | \vdash | ++ | H | | + | | 2 670 | | | | | 2 670 | | 30 | 1 | 1 | - | + | + | + | + | + + | 2 700 | _ | 60 | 一 |
| M.2.2.1 | Научно-исследовательская работа | H | + | \vdash | + | | | 2 670 | | | | | 2 670 | | 30 | t | | \neg | + | \top | + | \dashv | | 2 700 | _ | 60 | \vdash |
| † · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | , | H | + | 11 | 2 | | | 855 | | | | | 855 | | | t | | \dashv | + | \top | + | \dashv | + + | 855 | 19 | | ┢ |
| | | \vdash | 3 | 11 | \top | \top | | 645 | | | | | 645 | | 30 | 1 | | \dashv | + | \top | \top | \dashv | + | 675 | _ | 15 | \vdash |
| | | \vdash | + + + | H | \top | 4 | | 1 170 | | | | | 1 170 | | | t | | \dashv | + | \top | + | \dashv | + + | 1 170 | | 26 | ┢ |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | \vdash | + | 11 | \top | | | 285 | | | | | T | 285 | 30 | 1 | | \dashv | + | 1 | | \top | | 315 | 7 | 7 | \vdash |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | \vdash | 4 | 1 | \top | | 4 | 285 | | | | l | | 285 | 30 | 1 | | | + | \top | \top | \neg | + | 315 | 7 | - | \vdash |
| Ф.1 | Факультативы | ΙT | ΤĖ | H | | | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | Ĭ | | | \top | 1 | \top | | | 495 | 11 | | 11 |

| 25 | | ٩ | ⊅орм | 1а ит | | | | троля по | | | | ча | с о | В | | | 1516 | час | | ю | | | | Зач | і.едині | ицы |
|------------------|--------------------------------------|--------|-----------------------|-------|------|------------------|------------------------------|----------|----------------|-----------------------------|---------|-------------------------|---|----------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|---|--------------|-----------------|--|------------|------------------------|------------|
| орядку | | L | | | cei | мест | грам | | IZ 0 | | | из | них | | | вку и 10В | тролы | Pac | | | рсам | И | ACO B | | | |
| 0□ 0□ <u>9</u> N | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | Экзам 1 2 | | | зач (' про | фф. іеты '-" - стые | ي ق | Всего на обуче | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подгото сдачу экзамен | Курсовые и конт работы | 1 сем. 15 нед. | 2 сем. 15 нед. | нед. | 15 4 | сем. 15 нед. | BCETO 4/ | Всего | Базовые | Вариативны |
| 1 | 2 | \Box | : | 3 | П | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 2 курс 5 3 сем. 15 4 сем. 15 нед. см. лк. лб. см. лк. лб. см. 17 18 19 3 495 аудиторных часов в воеместрам 15 5 400 495 е часов контактной всего часов зам и семестрам 306 | 19 | 20 | 21 | 22 | | |
| Ф.1.В.1 | Военная подготовка | 1 | 1 2 | | | -2 | | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 3 2 2 | 3 2 3 | | | | 495 | <u> 11</u> | \square | 11 |
| Ö | | L | (олич Экзаг | ИЗ | заче | етов | | В | | Pa | спредел | ение ча | ов по в | идам зан | нятий | | | | | | | сов в | В 19 18 19 18 19 18 19 18 19 18 19 18 19 18 19 18 19 18 19 19 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 | за | Всего четнь дини | ых |
| ИТОГО: | Фиксированные (без ГИА) | 1 | 4 3 | 3 | | 6 | 7 2 | 1 Обяз. | 5 070 | 945 | 300 | | 645 | 2 850 | 1 275 | 330 | 32 | 25 | 23 | 15 | | | 5 400 | 120 | 76 | 44 |
| | Факультативы | | 1 1 | Ш | | | | Фклт. | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 7 | 8 | | | | 495 | 11 | | |
| | <u> </u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ГИА | 1 | | Ц | 1 | | Ш | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | | |
| | | 1 | I | Ц | 1 | | | | | | | | | | | | | рабо | | | местр | ам | часов | + | | |
| | | 1 | | Ц | 1 | | <u> </u> | | | | | | | | | | | рабо | оты по год | ам и се | местр 306 | ам | часов | - | | |

годам и семестрам

27 33

23 37

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра математических основ управления

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

Специализация: Математические основы оптимизации и искусственного интеллекта

| > | | Фор | ма итс | | | | я по | | | | ча | со | В | | | 15le | | | ОВ | H | О | | | Л | | 3ач. | едині. | ицы |
|---------|--|--------------|--------------------|-------------------------|--------------------------------|---|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------|-------------------------|---|----------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------|------------|---------------------|--------|--------------------------|----------|----------------|---|-------------|-------|---------|-------------|
| порядку | | | | семес | трам | | | ние | | | из | них | | | отовку и менов | и контрольн работы | | | | | е по ку страм | | | | ACOB | | | |
| Ne no n | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | амены : 3 4 | за ¹ (про | іфф. четы "-" - остые | | Государственная аттестация | Всего на обучение | Зсего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические анятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготс сдачу экзамен | Курсовые и ког | 1 сем не, | . 15 д. | урс 2 сем не, | ц. | 3 сем. нед лк. лб. | | 4 сем. нед. | | BCEFO 4ACOB | Всего | Базовые | Вариативны |
| 1 | 2 | | 3 | + | 4 | 1 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | _ | 10 | _ | 17 | - | 18 | - | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | T | Т | T | П | ╅ | | 1 935 | 900 | 450 | 15 | 435 | | 1 035 | 270 | 24 | | T | | T | | Πİ | | | 2 205 | 49 | 9 | 40 |
| M.1.1 | Иностранные языки | | | 1 | \pm | 1 | | 180 | 120 | 1 | | 120 | | 60 | | 4 | | 1 | | 1 | | | | | 180 | 4 | 4 | |
| | • | \mathbf{T} | \top | -1 | \top | ╅ | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | \vdash | \top | | П | | | 90 | 2 | 2 | \neg |
| 1 | | | | 1 2 | 2 | 1 | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | | 4 | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | $\top \top$ | 1 | $\dashv \dashv$ | | | 165 | 60 | 60 | İ | | | 105 | 60 | 4 | | | | \top | | \sqcap | | | 225 | 5 | 5 | \neg |
| | Модуль 1 (1 из списка) | | \top | | \top | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | 1 | | \top | | \sqcap | | | 90 | 2 | 2 | \neg |
| M.1.2 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | | \top | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.3 | Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус | 1 | \top | 1 | \top | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.4 | Логика и аргументация | 1 | | | \top | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.5 | Философия, история и методология естествознания | 1 | | | \top | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.6 | Азбука чтения. Кванты смеха | 1 | | T | \top | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | | П | | | 90 | 2 | 2 | \neg |
| M.1.7 | Архаические мифологии и европейская рациональность | 1 | | T | \top | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | 1 | | Ħ | | | 90 | 2 | 2 | \neg |
| M.1.8 | Искусство и международный арт-рынок | 1 | \top | T | \top | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | | Ħ | | | 90 | 2 | 2 | \neg |
| M.1.9 | Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода | 1 | | | | T | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания" | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Педагогический дизайн электронных курсов | 1 | | T | \top | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | 1 | | Ħ | | | 90 | 2 | 2 | \neg |
| M.1.12 | Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия | 1 | | | П | T | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.13 | Философия и культура здорового образа жизни | 1 | + | 1 | \top | ╅ | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | + | | \top | | П | | | 90 | 2 | 2 | \neg |
| | Модуль 2 (1 из списка) | Ħ | | | \pm | 1 | | 105 | 30 | 30 | 1 | | | 75 | 30 | 2 | | 1 | | \top | | | | | 135 | 3 | 3 | \dashv |
| M.1.14 | Современное естествознание и философия науки | 2 | | T | \top | 1 | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | | 2 | \top | | Ħ | | | 135 | 3 | 3 | \neg |
| M.1.15 | Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера | 2 | : | | П | ı | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.16 | История математики и информатики: от абака до интернета | 2 | ! | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.17 | Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.18 | Био- и техноэтика | 2 | | | \top | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | 1 | | | | | 135 | 3 | 3 | \Box |
| M.1.19 | Введение в историю искусства и основы визуального восприятия | 2 | | | \prod | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.20 | Введение в нейронауку | 2 | | \mathbf{T} | ┪ | ╅ | | 105 | 30 | | † | | | 75 | 30 | 2 | | \top | \vdash | \top | | \vdash | | | 135 | 3 | 3 | $\neg \neg$ |

| ₹ | | Форм | | | | роля по | | 1 | | ча | СО | В | | | HEIG | | | 0 В | н | не | | | 3a ¹ | ч.един | ницы |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------|----------------------|--------------|--|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|----------------|---------------|----------------------|-----|--|--|--|-----------------|---------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | ние | | 1 | из | них | | 1 | ЭВКУ И 10В | и контрольні работы | <u>'</u> | | ce | | е по курс трам | | ЧАСОВ | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты ." - :тые) | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ког | 1 сем. нед | ١. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | 4 сем. 1 нед. | BCETO | Всего | Базовые | Вариативны |
| 1 | 2 | | 3 4 | 1 2 | | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. см. 17 | лк. лб. с 18 | M. 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.21 | Введение в философию сознания | 12 | | | i T | Ť | 105 | 30 | _ | _ | | | 75 | 30 | 2 | 1 | $\overline{}$ | | | - | " | 135 | 3 | 3 | ₩ |
| M.1.22 | Модернизм, постмодернизм и современность | 2 | | tt | | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | + |
| M.1.23 | Физический театр и театральная физика | 2 | - | T | \top | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | \vdash |
| M.1.24 | Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | 645 | 300 | 180 | | 120 | | 345 | 210 | 16 | | | | | | | 855 | 19 | | 19 |
| M.1.B.1 | Методология научного исследования | 1 | | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| | Блок по выбору 1 (компетентностный) | Щ | | Ш | ш | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| M.1.B.2 | Статистическая теория машинного обучения | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | $\sqcup \sqcup$ | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.3 M.1.B.4 | Математика больших данных | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | H | $\vdash\vdash\vdash$ | H | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.4 | Теория игр и принятие решений | 1 | ++ | ₩ | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + + - | + | | Н | \vdash | +++ | 135 | 3 | $+\!-$ | 3 |
| M.1.B.5 | Численное моделирование неравновесного переноса частиц Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и | 1 | | Ш | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \perp | 3 |
| M.1.B.6 | методы выпуклои оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач | 1 | | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.7 | Большие языковые модели: обучение и применение | 1 | + | H | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Н | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.8 | Анализ временных рядов | 1 | | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.9 | Цифровая обработка сигналов | 1 | \vdash | T | \Box | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \top | 3 |
| | Блок по выбору 2 (альтернативный) | \vdash | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \top | 2 |
| M.1.B.10 | Методика преподавания. Часть 1 | 1 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Дифференциальная геометрия, однородные пространства | | | | П | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Т | Т | \Box |
| M.1.B.11 | и их применения | 1 | | ш | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.12 | Математические модели биологии | 1 | | ш | Ш | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | $\sqcup \sqcup$ | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.13 | Программная инженерия | 1 | ₩ | ₩. | Н- | ↓ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | | $\sqcup \sqcup$ | Щ | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.14 | Механика вязкой жидкости | 1 | - | - | \vdash | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | Н | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.15 | Современные эффективные методы выпуклой оптимизации | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.16 | Алгоритмы биоинформатики | 1 | H | H | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.17 | Технологии программирования и операционные системы | 1 | ++ | | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | + | | Н | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.18 | Проектное управление в ІТ | 1 | + | tt | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | 1 | | Н | ++ | | 90 | 2 | + | 2 |
| | Введение в современные оптимизационные методы для | H | | | | 1 | 1 | | | | | | | | T | | | | | | | 1 | 1 | + | Ħ |
| M.1.B.19 | задач машинного обучения | 1 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | 90 | 2 | ┷ | 2 |
| M.1.B.20 | Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 3 (компетентностный) | H | ++ | H | \vdash | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 4 | | | | Н | \vdash | 1 1 1 | 90 | 2 | + | 2 |
| | Геометрическое моделирование и построение расчетных | \vdash | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | ┿ | + | ┯ |
| M.1.B.21 | сеток | | | 2 | | l | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 4 | | | 2 | 1 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.22 | Газовая динамика | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.23 | Онлайн-методы в машинном обучении | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 4 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.24 | Автоматическая обработка естественного языка | 2 | \vdash | \vdash | $\vdash \vdash$ | - | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | ₩ | \vdash | \perp | Ш | 2 | $\sqcup \sqcup$ | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.25 | Машинное обучение на практике | 2 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | ₩ | | \vdash | \square | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.26 | Технологии разработки на языке Java | 2 | _ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | ╂— | \vdash | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | Н | \vdash | | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.27 | Хранение и обработка больших объёмов данных Поддержка и внедрение решений на основе машинного | $+$ $\frac{2}{2}$ | ++ | \vdash | \vdash | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | + | + | + | HH | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.28 | поддержка и внедрение решении на основе машинного обучения | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| M.1.B.29 | Дополнительные главы дискретной математики | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| | Блок по выбору 5 (альтернативный) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.30 | Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики | 2 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.31 | Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |

| ξ | | Форг | | | | троля по | , | | | ча | со | В | | | HEIG | | | 0 В | H | 0 | | де | Л | | Зач | і.един | ицы |
|----------------------|---|-------------------------|-----------------------|--|------------------------------|----------|--------------|--------------------------|--------------|-------------------------|---|----------|-------------------------|--|--------------|----------------|-------------|--|--------------|---------------------|--------------|-----------------------|--------------------|------------|-------|----------|-----------|
| порядку | | | | емест | | <u> </u> | обучение | ¥ | 1 | из | них | 1 | т. | товку и енов | контроль | | | преде | | іе по страм Й | и | урс | | ЧАСОВ | | | PIE |
| Поп ⊴М | Наименование дисциплин, практик, ГИА | <u> </u> | мены | за [.] (' про | фф. іеты '-" - стые | | Всего на обу | его аудиторнь занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинар упражн. и т.п. | Практики | імостоятельна работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и к | не | ı. 15 Д. | 2 сем | ц. | н | м. 15 ед. | 4 сем нел | д. | BCETO | Bcero | Базовые | Вариативн |
| | | _ | 3 4 | | | | | - B | _ | | 38 | | ន | | . | | ō. см. | | _ | _ | | лк. лб | | | | ! | |
| 1 M.1.B.32 | 2 | | 3 | | 4 T T | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 1: | 5 | 10 | T | - | 17 | 18 | - | 19 | - | 21 | 22 |
| M.1.B.33 | Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы Дополнительные главы теории сложности | 2 | | ╁ | + | + | 60 60 | 30 30 | - | | | | 30 30 | 30 30 | 2 | ╊ | - | \vdash | + | ₩ | - | \vdash | - | 90 90 | 2 | ⊢ | 2 |
| M.1.B.34 | Дополнительные главы теории сложности Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений | 2 | - | - | ++ | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | + | + | \vdash | + | ₩ | + | \vdash | + | 90 | 2 | \vdash | 2 |
| M.1.B.35 | Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений | 2 | _ | | ++ | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | - | | + | | + | \vdash | _ | 90 | 2 | ⊢ | 2 |
| IVII. 11.D.00 | История и методология информатики и вычислительной | ^ | | | + | + | + ~ | - 30 | | | | | 30 | - 30 | +- | | | | + | \vdash | + | | _ | 30 | - | 一 | ╁ |
| M.1.B.36 | техники | 2 | | | 11 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 1 | 2 |
| M.1.B.37 | Обучение с подкреплением | 2 | | | \top | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | П | \top | | 11 | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.38 | Управление IT - проектами | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.39 | Методика преподавания. Часть 2 | 2 | | | 11 | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | 1 | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.40 | Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации | 2 | | | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 6 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.41 | Математическое моделирование транспортных потоков | Ш | 3 | \Box | \prod | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | | $\Box \Box$ | | Ш | 2 | $\Box \Box$ | | 90 | 2 | 匚 | 2 |
| M.1.B.42 | Кинетические уравнения | Ш | 3 | | \perp | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | <u> </u> | 2 |
| M.1.B.43 | Основы эргодической теории | Щ | 3 | | $\perp \perp$ | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | lacksquare | | | | ш | | | \perp | 90 | 2 | ـــــ | 2 |
| M.1.B.44 | Эффективные алгоритмы | Щ | 3 | | \perp | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | _ | | _ | | \perp | 90 | 2 | ـــــ | 2 |
| | Блок по выбору 7 (альтернативный) | Щ | | lacksquare | \perp | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | lacksquare | | Ш | \perp | ш | | | \perp | 135 | 3 | ـــــ | 3 |
| M.1.B.45 | Анализ изображений | Щ | 3 | - | ++ | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | lacksquare | | $\perp \perp$ | \bot | 2 | 1 | \sqcup | \perp | 135 | 3 | ـــــ | 3 |
| M.1.B.46 | Структурный анализ и визуализация сетей | ₽₽ | 3 | ₽- | \perp | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | lacksquare | _ | $\sqcup \bot$ | _ | | | \vdash | | 135 | 3 | ـــــ | 3 |
| M.1.B.47 | Архитектура компьютерных сетей | Щ. | 3 | ₩. | + | - | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | - | _ | \vdash | +- | \vdash | _ | \vdash | - | 135 | 3 | ₩ | 3 |
| M.1.B.48 | Машинное обучение на больших объемах данных | ш | 3 | - | ++ | _ | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | - | _ | \vdash | + | \vdash | + | \vdash | \perp | 135 | 3 | ⊢ | 3 |
| M.1.B.49 | Методика преподавания. Часть 3 | ┡ | 3 | ₽ | + | - | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | ₽ | - | ₽₽ | +- | ⊢ | - | ┝ | + | 135 | 3 | ₩ | 3 |
| M.1.B.50 | Спектральные методы в теории графов | $\vdash \vdash$ | 3 | - | ++ | + | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | ₩ | - | \vdash | + | ₩ | + | $\vdash\vdash$ | + | 135 | 3 | ⊢ | 3 |
| M.1.B.51 M.1.B.52 | Математическая теория финансов | $\vdash \vdash$ | 3 | ₩ | ++ | + | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | - | \vdash | + | ₩ | + | \vdash | + | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.53 | Топологическая комбинаторика Причинно-следственные выводы в статистике | \vdash | 3 | ╁ | + | - | 105 105 | 45 45 | | | | | 60 60 | 30 30 | 2 | + | - | \vdash | + | ┢ | + | ┢ | + | 135 135 | 3 | ₩ | 3 |
| M.1.B.54 | Математические основания квантовой механики | \vdash | 3 | - | ++ | + | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | + | \vdash | + | ₩ | + | \vdash | + | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| WI. 1.D.34 | Профильные дисциплины | \vdash | | | + | + | 900 | 405 | 210 | 15 | 180 | | 495 | 30 | Ł | 1 | - | | + | | + | \vdash | - | 900 | 20 | ┢ | 20 |
| M.1.B.55 | Байесовское мультимоделирование | H | | 1 | + | + | 225 | 90 | 30 | 13 | 60 | | 135 | | ╂ | | - | | + | | + | \vdash | _ | 225 | 5 | ⊢ | 5 |
| WII. 11.D.00 | ваносовокое шультишодолирование | H | | 1 | + | + | 90 | 30 | " | | 30 | | 60 | | 1 | 1 | 12 | | + | | + | \vdash | | 90 | 2 | \vdash | 2 |
| | | | | 2 | + | 1 | 135 | 60 | 30 | | 30 | | 75 | | 1 | 1 | ╁ | 2 | 2 | | + | | 11 | 135 | 3 | 一 | 3 |
| M.1.B.56 | Порождающие модели машинного обучения | | | 1 | + | 1 | 135 | 60 | 30 | | 30 | | 75 | | 1 | 2 | 2 | Ħ | ╅ | | | | 11 | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.57 | Модели и динамика сетевых систем | П | | 1 | \top | | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | 1 | 2 | | | \top | | \top | | 11 | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.58 | Математические методы анализа текстов | | | 2 | | | 135 | 60 | 30 | | 30 | | 75 | | | | | 2 | 2 | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.59 | Обработка сигналов | | | | 3 | 1 | 90 | 45 | | 15 | 30 | | 45 | | 1 | | | | 1 | | 1 2 | | 11 | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.60 | Вероятностные тематические модели | | | | 3 | | 135 | 60 | 30 | | 30 | | 75 | | | | | | | 2 | 2 | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.61 | Интеллектуальный анализ данных | | | | -3 | | 90 | 60 | 60 | | | | 30 | | | | | | | 4 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.62 | Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики | | | 1 | | | 45 | 15 | | | 15 | | 30 | | | | 1 | | | | | | | 45 | 1 | | 1 |
| M.2 | Практика | | | | | | 2 850 | | | | | 2 850 | | 30 | | | | | | | | | | 2 880 | 64 | 60 | 4 |
| M.2.1 | Учебная практика | | | | | | 180 | | | | | 180 | | | | | | | | | | | | 180 | 4 | | 4 |
| M.2.1.B.1 | Ознакомительная практика | | | -1 | | | 135 | | | | | 135 | | | | | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.2.1.B.2 | Практика по машинному обучению | | | -2 | <u> </u> | | 45 | | | | | 45 | | | | | | | | Ш | | | | 45 | 1 | ـــــ | 1 1 |
| M.2.2 | Производственная практика | $\sqcup \!\!\!\! \perp$ | $\perp \perp$ | | ++ | _ | 2 670 | 1 | | | | 2 670 | | 30 | ــــــ | lacksquare | _ | $\sqcup \!\!\! \perp$ | _ | \sqcup | \bot | $\sqcup \!\!\! \perp$ | ш | 2 700 | 60 | | Щ' |
| M.2.2.1 | Научно-исследовательская работа | Щ | | ₩. | \perp | _ | 2 670 | | | | | 2 670 | | 30 | <u> </u> | \bot | | | \perp | | | | \perp | | 60 | | ₩' |
| | | \sqcup | $\sqcup \!\!\! \perp$ | 2 | \bot | 4 | 855 | 1 | | | | 855 | | | <u> </u> | lacksquare | | $\sqcup \bot$ | \perp | \sqcup | 4 | $\sqcup \bot$ | $oldsymbol{\perp}$ | 855 | 19 | | ₩' |
| — | | \vdash | 3 | | ++ | _ | 645 | 1 | | | | 645 | | 30 | _ | + | + | \vdash | + | \vdash | + | \vdash | + | 675 | 15 | | —' |
| L | F | $\vdash \vdash$ | \vdash | | ++ | 4 | 1 170 | <u> </u> | | | | 1 170 | | | 1 | lacksquare | _ | \vdash | + | \vdash | + | $\vdash \vdash$ | + | 1 170 | 26 | | ₩' |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | \vdash | ++- | | ++ | + | 285 | 1 | - | | | - | 285 | 30 | ₽ | + | + | \vdash | + | \vdash | + | \vdash | + | 315 | 7 | 7 | —' |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | \vdash | 4 | | ++ | 4 | 285 | | | | | | 285 | 30 | ₽ | \blacksquare | - | \vdash | + | \vdash | + | \vdash | + | 315 | 7 | 7 | لبب⊦ |
| Ф.1 | Факультативы | 1 | ++ | | . | + | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | - | 210 | 60 | 1 | + + - | + | | +- | \vdash | + | \vdash | + | 495 | 11 | \vdash | 11 |
| Ф.1.В.1 | Военная подготовка | 1 2 | $\perp \perp$ | -2 | | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | 1 | 3 2 | <u> </u> | 3 2 | 3 | | Ш | oxdot | | 495 | 11 | | 11 |

| Ş | | Φ | орма | а итс | гово | ого к | контр | роля по | | | | ча | с о | В | | | 1516 | | ı | ю деление по курсам и семестрам 2 курс сем. 15 нед. 15 нед. 15 нед. лб. см. лк. лб. см. лк. лб. см. 16 17 18 19 вние аудиторных часов в елю по семестрам 21 16 540 8 495 пение часов контактной по годам и семестрам 327 1 37 | | Зач | і.един | иць | |
|-------|--------------------------------------|---|-------|-------|------|-------|-------|----------------|---------|-------------------|---------|---------|---|---------------------------------------|---------|------------------|----------|------|------------|--|-------|-------|-------------------------|-----|------|
| рядк | | | | | семе | стра | ам | | н Н | | | из | них | | | вку и | троль | Paci | | | | | | | |
| оп оп | Наименование дисциплин, практик, ГИА | 3 | หวอเก | IDULI | 2 | ачет | гы | венная ация | на по | CETO 4A | 3cero | 130Bble | ятивные | | | | | | | | | | | | |
| Ž | | | | | пр | ост | ъіе) | сударст | Bcero r | его ауди занят | Лекц | занят | Практич ятия,сеі упражн. | Практ | мостоят | асов на сдачу | | нед. | нед. | нед. | нед. | | 20 i 3au e e o 1120 111 | 8 | Вари |
| | | 1 | 2 | 3 4 | 1 | 2 : | 3 4 | 2 | | - B | | | 324 | В В В В В В В В В В В В В В В В В В В | | - | <u> </u> | Ļ | | | | | | | |
| | | | | и за | чето | В | | | | Pa | спредел | ение ча | а С О В из них радили мартиров от тупите и по в в в в в в в в в в в в в в в в в в | Всего | За | # Всего | о Ю | | | | | | | | |
| 2 | | Э | кзам | ены | 3 | Заче | ТЫ | троля по | | + | дини | _ | | | | | | | | | | | | | |
| ИТОГ | Фиксированные (без ГИА) | ТИА Дифф. зачеты ("." - простые) Торостые) ростые) Торостые) Торостые) Торостые) Торостые (Торостые) Торостые) Торостые) Торостые (Торостые) Торостые) Торостые (Торостые) 5 400 | 120 | 76 | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Факультативы | 1 | 1 | | | 1 | | Фклт. | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 7 | 8 | | | 495 | 11 | | L |
| | гиа | | | | 1 | | | | | | • | • | • | • | | | | | | | | Bcero | | | - |
| | I VICT | - | | | - | | | - ' | | | | | | | | | | paoo | ты по года | ам и семес | страм | часов | | | |
| | 1777 | - | + + | | -, | | • | ⊣ ' | | | | | | | | | | | | lı . | • | | - | | |

532

512

60 37

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

293

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Артеменко

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра математического моделирования и прикладной математики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

Специализация: Математическая физика и математическое моделирование

| _ | | Фор | ма ито | огово | го ко | нтрол | пя по | | | | ча | со | В | | | Pie | Ча | ас | ОВ | | О | е д | l e 1 | Л | | 3ач. | едини | щы |
|----------|--|-----|--------------------|--------|--|--------|--------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------|----|--------------|-------------|-------------|--------------------------|--------|----------------|------------|----------|-------|---------|------------|
| порядку | | | | семес | трам | 1 | | ние | | | из | них | | | вку и юв | трольны | | | | | е по ку страм | | | | часов | | | 9 |
| оп оп ⊴М | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | амень ! 3 4 | пр | ифф. ічеты ("-" - осты 2 3 | e) | Государственная атте стация | Всего на обучение | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические анятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку і сдачу экзаменов | Курсовые и контр | не | и. 15 ЭД. | 2 сем не | д. | 3 сем. нед лк. лб. | | 4 сем. нед. | | BCETO 4/ | Bcero | Базовые | Вариативны |
| 1 | 2 | _ | 3 | | 4 | ٦, | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 1 | 5 | 10 | | 17 | _ | 18 | ' † | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | T | | \top | \top | T | | 1 935 | 945 | 555 | | 390 | | 990 | 270 | 24 | | | | \top | | \Box | | | 2 205 | 49 | | 40 |
| M.1.1 | Иностранные языки | T | + | 1 | \top | \top | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | m | | | \top | | П | | | 180 | 4 | 4 | \neg |
| 1 | · | 1 | | -1 | | П | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | m | 4 | | 1 | 1 | Ħ | | | 90 | 2 | 2 | \neg |
| | | | | | 2 | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | | 4 | 1 | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | 1 | \top | 1 | 1 | | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | | | 1 | | | | | 225 | 5 | 5 | \neg |
| | Модуль 1 (1 из списка) | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | 1 | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.2 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | \neg |
| M.1.3 | Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | 1 | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.4 | Логика и аргументация | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | \neg |
| M.1.5 | Философия, история и методология естествознания | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | 1 | | | | | 90 | 2 | 2 | \neg |
| M.1.6 | Азбука чтения. Кванты смеха | 1 | | 1 | | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | T | | | | | 90 | 2 | 2 | \neg |
| M.1.7 | Архаические мифологии и европейская рациональность | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.8 | Искусство и международный арт-рынок | 1 | | | \neg | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | П | | | \top | | П | | | 90 | 2 | 2 | \neg |
| M.1.9 | Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания" | 1 | | | | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Педагогический дизайн электронных курсов | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | 1 | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.12 | Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия | 1 | | | | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | T | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.13 | Философия и культура здорового образа жизни | 1 | + | 1 | _ | \Box | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | 1 | | | | | 90 | _ | 2 | \neg |
| | Модуль 2 (1 из списка) | T | | 1 | | | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | M | | | 1 | | Ħ | | | 135 | 3 | 3 | \neg |
| M.1.14 | Современное естествознание и философия науки | 1 2 | 1 | 1 | \top | \top | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | П | | 2 | \top | | П | | | 135 | 3 | 3 | \neg |
| M.1.15 | Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера | 2 | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.16 | История математики и информатики: от абака до интернета | 2 | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.17 | Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире | 2 | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.18 | Био- и техноэтика | 2 | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.19 | Введение в историю искусства и основы визуального восприятия | 2 | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.20 | Введение в нейронауку | 2 | 1 | | \top | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | \top | | | | | 135 | 3 | 3 | \neg |

| ₹ | | Форм | | | | роля по | | 1 | | ча | СО | В | | | HEIG | | | 0 В | н | не | | | 3a· | ч.един | ницы |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------|----------------------|--------------|--|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|----------------|---------------|----------------------|-----|--|--|--|-------|---------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | ние | | 1 | из | них | | 1 | ЭВКУ И 10В | и контрольні работы | <u>'</u> | | ce | | е по курс трам | | ЧАСОВ | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты ." - :тые) | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ког | 1 сем. | ١. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | урс 4 сем. 1 нед. | BCETO | Всего | Базовые | Вариативнь |
| 1 | 2 | | 3 4 | 1 2 | | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. см. 17 | лк. лб. с 18 | M. 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.21 | Введение в философию сознания | 12 | | | i T | Ť | 105 | 30 | _ | _ | | | 75 | 30 | 2 | 1 | $\overline{}$ | | | - | " | 135 | 3 | 3 | ₩ |
| M.1.22 | Модернизм, постмодернизм и современность | 2 | | tt | | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | + |
| M.1.23 | Физический театр и театральная физика | 2 | - | T | \top | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | \vdash |
| M.1.24 | Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | 645 | 300 | 180 | | 120 | | 345 | 210 | 16 | | | | | | | 855 | 19 | | 19 |
| M.1.B.1 | Методология научного исследования | 1 | | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| | Блок по выбору 1 (компетентностный) | Щ | | Ш | ш | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| M.1.B.2 | Статистическая теория машинного обучения | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | $\sqcup \sqcup$ | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.3 M.1.B.4 | Математика больших данных | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | H | $\vdash\vdash\vdash$ | H | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.4 | Теория игр и принятие решений | 1 | ++ | ₩ | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + + - | + | | Н | \vdash | +++ | 135 | 3 | $+\!-$ | 3 |
| M.1.B.5 | Численное моделирование неравновесного переноса частиц Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и | 1 | | Ш | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \perp | 3 |
| M.1.B.6 | методы выпуклои оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач | 1 | | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.7 | Большие языковые модели: обучение и применение | 1 | + | H | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Н | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.8 | Анализ временных рядов | 1 | | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.9 | Цифровая обработка сигналов | 1 | \vdash | T | \Box | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \top | 3 |
| | Блок по выбору 2 (альтернативный) | \vdash | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \top | 2 |
| M.1.B.10 | Методика преподавания. Часть 1 | 1 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Дифференциальная геометрия, однородные пространства | | | | П | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Т | Т | \Box |
| M.1.B.11 | и их применения | 1 | | ш | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.12 | Математические модели биологии | 1 | | ш | Ш | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | $\sqcup \sqcup$ | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.13 | Программная инженерия | 1 | ₩ | ₩. | Н- | ↓ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | | $\sqcup \sqcup$ | Щ | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.14 | Механика вязкой жидкости | 1 | - | - | \vdash | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | Н | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.15 | Современные эффективные методы выпуклой оптимизации | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.16 | Алгоритмы биоинформатики | 1 | H | H | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.17 | Технологии программирования и операционные системы | 1 | ++ | | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | + | | Н | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.18 | Проектное управление в ІТ | 1 | + | tt | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | 1 | | Н | ++ | | 90 | 2 | + | 2 |
| | Введение в современные оптимизационные методы для | H | | | | 1 | 1 | | | | | | | | T | | | | | | | 1 | T | + | Ħ |
| M.1.B.19 | задач машинного обучения | 1 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | 90 | 2 | ┷ | 2 |
| M.1.B.20 | Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 3 (компетентностный) | H | ++ | H | \vdash | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 4 | | | | Н | \vdash | 1 1 1 | 90 | 2 | + | 2 |
| | Геометрическое моделирование и построение расчетных | \vdash | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | ┿ | + | ┯ |
| M.1.B.21 | сеток | | | 2 | | l | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 4 | | | 2 | 1 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.22 | Газовая динамика | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.23 | Онлайн-методы в машинном обучении | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 4 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.24 | Автоматическая обработка естественного языка | 2 | \vdash | \vdash | $\vdash \vdash$ | - | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | ₩ | \vdash | \perp | Ш | 2 | $\sqcup \sqcup$ | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.25 | Машинное обучение на практике | 2 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | ₩ | | \vdash | \square | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.26 | Технологии разработки на языке Java | 2 | _ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | ╂— | \vdash | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | Н | \vdash | | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.27 | Хранение и обработка больших объёмов данных Поддержка и внедрение решений на основе машинного | $+$ $\frac{2}{2}$ | ++ | \vdash | \vdash | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | + | + | + | HH | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.28 | поддержка и внедрение решении на основе машинного обучения | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| M.1.B.29 | Дополнительные главы дискретной математики | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| | Блок по выбору 5 (альтернативный) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.30 | Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики | 2 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.31 | Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |

| ry. | | Форм | | | | троля по | | | | ча | с о | В | | | ные | | | | ю |) | | ел | _ | ⊩ | Зач.е, | дини | ицы |
|----------------------|---|-------------------------|----------------|--|------------------------------|------------|-------------------|---------------------------|----------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|---------------|---------------|----------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|----------------|-------|--------|---------------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | эние | | | из | них | | | овку и нов | и контрольні работы | | | | | е по ку трам | | | HACOR HACOR | ACC D | | | <u>.</u> |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | зач (" про | фф. Іеты '-" - стые | ي ق | Всего на обучение | сего аудиторны занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ко | 1 сем. нед | ۱- | 2 сем. нед. | | 3 сем. нед. | | 4 сем. 19 нед. | 5 | ם כ | Всего | Базовые | Вариативнь |
| 1 | 2 | | 3 4 3 | 1 2 | 4 | 4 L 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | пк. лб. 17 | CM. | пк. лб. с 18 | _ | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.B.32 | Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы | 2 | | \mathbf{H} | ŤT | Ť | 60 | 30 | + ů | - | -10 | | 30 | 30 | 2 | 1 1 | $\overline{}$ | | 一 | | $\overline{}$ | | 9 | _ | 2 | ╧╫ | 2 |
| M.1.B.33 | Дополнительные главы теории сложности | 2 | | | + | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | + | | \vdash | | | | 9 | | 2 | \dashv | 2 |
| M.1.B.34 | Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений | 2 | | | + | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | T | | \Box | | | \neg | 9 | _ | 2 | \neg | 2 |
| M.1.B.35 | Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений | 2 | | 1 | \top | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | 1 1 | | П | | | | _ | | 2 | \neg | 2 |
| 1 | История и методология информатики и вычислительной | | | 1 | П | | 1 | | | | | | | | 1 | | | | П | | | | 1 | | \Box | \neg | |
| M.1.B.36 | техники | 2 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | Ш | | Ш | | Ш | $\perp \downarrow \downarrow$ | 9 | 10 | 2 | | 2 |
| M.1.B.37 | Обучение с подкреплением | 2 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | | 9 | | 2 | | 2 |
| M.1.B.38 | Управление IT - проектами | 2 | | | $\perp \perp$ | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | \perp | | Ш | | | | 9 | | 2 | \dashv | 2 |
| M.1.B.39 | Методика преподавания. Часть 2 | 2 | | | ++ | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | \vdash | \vdash | + | Ц | _ | \sqcup | $\dashv \downarrow$ | 9 | _ | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.40 | Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации | 2 | ++ | ₽ | + | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | 2 | \vdash | \vdash | + | Н | + | $\vdash \vdash$ | + | 9 | | 2 | | 2 |
| M 1 D 11 | Блок по выбору 6 (компетентностный) | \vdash | | \vdash | ++ | + | 60 | 30 | - | | 30 | | 30 | 30 | 2 | \vdash | + | + | $oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$ | - | | ++ | 9 | | 2 | \rightarrow | 2 |
| M.1.B.41 M.1.B.42 | Математическое моделирование транспортных потоков Кинетические уравнения | \vdash | 3 | | ++ | + | 60 | 30 | 1 | | 30 | | 30 30 | 30 30 | 2 | | \vdash | + | $oldsymbol{arphi}$ | - | 2 | + | 9 | | 2 | \dashv | 2 |
| M.1.B.42 | кинетические уравнения Основы эргодической теории | $\vdash\vdash$ | 3 | | ++ | + | 60 60 | 30 | 1 | | | | 30 | 30 | 2 | | \vdash | + | \vdash | + | \vdash | + | 9 | | 2 | \dashv | 2 |
| M.1.B.44 | Эффективные алгоритмы | \vdash | 3 | | ╁┼ | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | + | + | | \vdash | _ | \vdash | + | 9 | | 2 | \dashv | 2 |
| William I | Блок по выбору 7 (альтернативный) | | ť | | + | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | + | | \Box | | | | _ | | 3 | \dashv | 3 |
| M.1.B.45 | Анализ изображений | \vdash | 3 | t | † † | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 1 2 | | T | | П | 2 | 1 | +++ | _ | | 3 | \dashv | 3 |
| M.1.B.46 | Структурный анализ и визуализация сетей | \vdash | 3 | | + | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | T | | \Box | _ | | \neg | _ | _ | 3 | \neg | 3 |
| M.1.B.47 | Архитектура компьютерных сетей | | 3 | 1 | \top | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | 1 1 | | П | | | | _ | | 3 | \neg | 3 |
| M.1.B.48 | Машинное обучение на больших объемах данных | | 3 | | T | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | П | | | | 13 | 35 | 3 | | 3 |
| M.1.B.49 | Методика преподавания. Часть 3 | | 3 | | П | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | 13 | 35 | 3 | | 3 |
| M.1.B.50 | Спектральные методы в теории графов | | 3 | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | \Box | | | | 13 | 35 | 3 | | 3 |
| M.1.B.51 | Математическая теория финансов | | 3 | | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | \Box | | | | 13 | 35 | 3 | | 3 |
| M.1.B.52 | Топологическая комбинаторика | | 3 | | Ш | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Ш | | | | | | 3 | | 3 |
| M.1.B.53 | Причинно-следственные выводы в статистике | Щ | 3 | - | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | lacksquare | \perp | \perp | Ш | | Ш | \rightarrow | | | 3 | \dashv | 3 |
| M.1.B.54 | Математические основания квантовой механики | lacksquare | 3 | | $\perp \perp$ | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | lacksquare | \perp | \perp | Н | | | \rightarrow | _ | | 3 | | 3 |
| 14 4 5 55 | Профильные дисциплины | \vdash | | - | ++ | - | 900 | 450 | 315 | | 135 | | 450 | | ╄ | \vdash | \perp | _ | $\boldsymbol{\vdash}$ | | | \rightarrow | _ | | 20 | \dashv | 20 |
| M.1.B.55 | Математические модели в вычислительной физике | \vdash | ++ | 1. | ₩ | + | 270 | 135 | 90 | | 45 | | 135 | | ₩ | ₽. | | - | $oldsymbol{oldsymbol{\sqcup}}$ | _ | \vdash | ++ | 27 | | 6 | \dashv | 6 |
| | | \vdash | ++ | 1 2 | + | - | 180 90 | 90 45 | 60 30 | | 30 15 | | 90 45 | | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | _ | \vdash | + | 18 | | 2 | \dashv | 2 |
| M.1.B.56 | Математическое моделирование турбулентных течений | \vdash | | | ╁┼ | + | 225 | 105 | 60 | | 45 | | 120 | | ╁ | 1 | + | | ┌┼╂ | | \vdash | | 22 | | 5 | \dashv | 5 |
| W. T.D.30 | іматематическое моделирование туроулентных течений | \vdash | ++ | 1 | ++ | + | 135 | 60 | 30 | | 30 | | 75 | | ╁ | 2 | 2 | | $oldsymbol{	o}$ | + | H | + | _ | | 3 | \dashv | 3 |
| 1 | | | ++ | 2 | + | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 | - | - | 2 | 1 | | H | | 9 | | 2 | \dashv | 2 |
| M.1.B.57 | Нестационарные временные ряды и большие данные | \vdash | | Ť | ++ | 1 | 135 | 75 | 75 | | | | 60 | | 1 | | \top | - | | | \Box | +++ | _ | | 3 | \dashv | 3 |
| | | | | 2 | TT | | 45 | 30 | 30 | | | | 15 | | 1 | | \Box | 2 | П | | | | _ | | 1 | \neg | 1 |
| | | | | | 3 | | 90 | 45 | 45 | | | | 45 | | | | | | П | 3 | | | 9 | 90 | 2 | | 2 |
| | Математическое моделирование и приложения в науке и | П | | | П | | | | | | | | | | | | | | П | | | | | | | \neg | \Box |
| M.1.B.58 | технике | Щ | | | $\perp \perp$ | | 135 | 75 | 60 | | 15 | | 60 | | | | | | Ш | | | | _ | | 3 | | 3 |
| ļ | | Щ | | 2 | $\perp \perp$ | | 45 | 30 | 30 | | | | 15 | | <u> </u> | lacksquare | Ш | 2 | Ш | | | \perp | _ | | 1 | \dashv | 1 |
| - | _ | \vdash | | - | 3 | | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | ╄ | | + | - | $\boldsymbol{\dashv}$ | 2 | 1 | \rightarrow | 9 | 10 | 2 | \dashv | 2 |
| M.1.B.59 | Регуляризованные уравнения при моделировании задач динамики газа и жидкости в OpenFOAM | Ш | | Ш | 3 | | 135 | 60 | 30 | | 30 | | 75 | | | | | | Ц | 2 | 2 | | 13 | 35 | 3 | | 3 |
| M.1.B.60 | Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики | | | 1 | | | 45 | 15 | | | 15 | | 30 | | | | 1 | | | | | | | 15 | 1 | | 1 |
| M.2 | Практика | Ш | | | Ш | | 2 850 | | | | | 2 850 | | 30 | | | | | | | | | 28 | 880 | 64 (| 60 | 4 |
| M.2.1 | Учебная практика | | | | | | 180 | | | | | 180 | | | | | | | | | | | 18 | 80 | 4 | | 4 |
| M.2.1.B.1 | Ознакомительная практика | Щ | $\perp \Gamma$ | -1 | $\perp T$ | | 135 | | | | | 135 | | | | | П | \Box | ப | | П | | | | 3 | \Box | 3 |
| M.2.1.B.2 | Практика по машинному обучению | \sqcup | | -2 | 11 | | 45 | | | | | 45 | | | 1 | \perp | \perp | \perp | Ш | | Ш | $\perp \downarrow \perp$ | | - | 1 | | 1 |
| M.2.2 | Производственная практика | $\sqcup \!\!\!\! \perp$ | $\perp \perp$ | \perp | \sqcup | | 2 670 | | | | | 2 670 | | 30 | ــــــ | $\perp \perp$ | \sqcup | \perp | Ш | | Ш | \rightarrow | | | 60 (| | |
| M.2.2.1 | Научно-исследовательская работа | $\vdash \vdash$ | ++ | | ++ | + | 2 670 | - | - | | | 2 670 | | 30 | ₽ | \vdash | \vdash | \dashv | Ш | _ | $\vdash \vdash$ | | | | 60 (| | |
| ļ | | oxdot | | 2 | \perp | | 855 | | | | | 855 | | | 1 | lacksquare | | | டி | | Ш | | 85 | 55 | 19 | 19 | |

| > | | ¢ | орм | а ит | огоі | вого | конт | роля по | | - | | ча | со | В | | | ые | 7 | ас | 0 | В | В Ю | н е | Д | е л | | Зач | і.един | ицы |
|----------|---|---|----------|------|------|--------------|--------|----------|---|------|--------|----------|--------------------|---------|-------|----------|--------|----------|-----|--|-------------|--------|------------------|--------|--|----------------|----------|-------------------------|-----------------|
| порядку | | | | | cen | естр | ам | | ние | | | из | них | | | вку и | трольн | | Pac | | елен сем | | о курс ам | сам и | 1 | COB | | | |
| 0 10 | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | | | | - | - | ная В | δy fe | рных | | Pie | ие нары, :п. | | ьная | дгото | и кон | | 1 1 | урс | | ╀ | 2 | курс | | - 6 | و | Вые | 1ВНЫ |
| ēN ēN | | L | Экзамены | BCEL | Bce | Б азо | Вариат | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | _ | | 1 1 | 2 | 3 4 | * | | Š. | | | 3a | | ပ် | 5 | + + | _ | _ | _ | | и. лк. | | и. лк. | | | | . | |
| 1 | 2 | ╇ | | | + | 4 | | 5 | <u> </u> | 7 | 8 | 9 | 10 | | 12 | | 14 | 1 | 5 | | 16 | ┿ | 17 | + | 18 | 19 | • | 21 | 22 |
| | | ╁ | - | 3 | ╁ | + | + | <u> </u> | | | | | | | | 30 | | \vdash | - | \vdash | - | ╁ | | + | | 675 1 170 | 15 26 | | $\vdash \vdash$ |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | ╁ | + | + | ╫ | + | + | 1 | | | | | | 1 1/0 | 295 | 20 | | \vdash | + | + | + | + | ++ | + | ++ | 315 | 7 | 7 | $\vdash\vdash$ |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | ╁ | | Н, | 1 | + | + | 4 | | | | | | | | | | \vdash | + | + | | ╅ | | + | ++ | 315 | 7 | 7 | \vdash |
| Ф.1 | Факультативы | ╅ | + | | + | \top | \top | 1 | • • • • • • • • • • • • • • • • • • • | 225 | 90 | 60 | 75 | | | | | | | | | 1 | t | + | 1 1 | 495 | 11 | Ė | 11 |
| Ф.1.В.1 | Военная подготовка | 1 | 2 | | 1 | -2 | 十 | 1 | + | | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 3 | 2 2 | 3 | 2 3 | 3 | Ħ | 1 | | 495 | 11 | \vdash | 11 |
| ö | | | | И 3 | ачет | гов | | | | Pa | предел | ение час | ов по в | идам за | нятий | | | Pac | | | | • | • | | сов в | Всего часов | за | Всего четні едини | ых |
| итого: | Фиксированные (без ГИА) | 1 | 4 3 | 3 | 1 | 5 8 | 3 1 | Обяз. | 5 070 | 945 | 555 | | 390 | 2 850 | 1 275 | 330 | 24 | 2 | 5 | | 23 | 1 | 15 | | | 5 400 | 120 | · · | 44 |
| Z | Факультативы | T | 1 1 | | Ι | 1 | | Фклт. | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | | 7 | | 8 | | | | | 495 | 11 | | |
| | гиа | | | | 1 | | | | " | | | | | | | | | | • | | | | | | | Всего часов | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 112 | | | : | 313 | | 1 425 | | | |
| | | | 3 | 34 | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

37

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика

Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра математического моделирования и прикладной математики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

Специализация: Управление динамическими системами

| | | Фор | ма ит | говог | о ко | одтн | ля по | | | | ча | СО | В | | | 96 | ча | С | 0 В | | Н | е д | це. | Л | | Зач. | .един | ицы |
|---------|--|-----|--------------------|----------------|--|------|-------------------------------|-------------|--------------------------|--------|-------------------------|-----|----------|-----------------|--|--------------------------|---------------|--------|-----------------------|--------|------------------------|---------|--------------------------------|-----|----------|-------|---------|---------------|
| порядку | | L | | | ВВОГО КОНТРОЛЯ ПО МЕСТРАМ ДИФФ. Зачеты ("-" - простые) 1 2 3 4 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 990 60 10 60 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 | | | вку и ов | э и контрольны работы | | Расп | | пени | е по н страм | | ми | | ЧАСОВ | | | | | | | | | | |
| оп оп ⊍ | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | амень : 3 4 | за (про | четы "-" - осты | ıe) | Государственная аттестация | E E | 200 | Лекции | Лабораторные занятия | | Практики | MA | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и кон работь | 1 сем. нед | 1. | 2 сем. не <i>ј</i> | ц. | 3 сем не, лк. лб | ц. | рс 4 сем. нед лк. лб. | ۱. | BCETO 4A | Bcero | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | 1 | 3 | | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | - | 16 | | 17 | , | 18 | 1 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | T | | T | Т | Πİ | | 1 935 | 855 | 450 | | 405 | | 1 080 | 270 | 24 | | П | | Т | | \Box | | П | 2 205 | 49 | 9 | 40 |
| M.1.1 | Иностранные языки | | | 1 | | П | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | 1 1 | | | | 11 | | | 180 | 4 | 4 | ī |
| | | | | -1 | | П | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | П | | | | | 90 | 2 | 2 | ī |
| | | | | | 2 | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | | 4 | | П | | | 90 | 2 | 2 | ī |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | | | 1 | | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | | | | | \top | | | 225 | 5 | 5 | i — |
| | Модуль 1 (1 из списка) | | | 11 | | П | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | ī |
| M.1.2 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | 1 | | П | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | $\overline{}$ |
| M.1.3 | Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус | 1 | | 1 | | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | Г |
| M.1.4 | Логика и аргументация | 1 | | 11 | | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | ī |
| M.1.5 | Философия, история и методология естествознания | 1 | | 1 | | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | 1 1 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | ī |
| M.1.6 | Азбука чтения. Кванты смеха | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | П |
| M.1.7 | Архаические мифологии и европейская рациональность | 1 | | 1 | | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | 1 1 | | | 90 | 2 | 2 | ī |
| M.1.8 | Искусство и международный арт-рынок | 1 | | | 1 | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | \Box | | \Box | | 11 | | | 90 | 2 | 2 | $\overline{}$ |
| M.1.9 | Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания" | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Педагогический дизайн электронных курсов | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | П | | | | | 90 | 2 | 2 | ī |
| M.1.12 | Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия | 1 | | П | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.13 | Философия и культура здорового образа жизни | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | П |
| | Модуль 2 (1 из списка) | | | | | П | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | i |
| M.1.14 | Современное естествознание и философия науки | 2 | : | 1 | | П | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | 1 1 | 2 | \top | | | | | 135 | 3 | 3 | ī |
| M.1.15 | Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера | 2 | ! | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.16 | История математики и информатики: от абака до интернета | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.17 | Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире | 2 | ! | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.18 | Био- и техноэтика | 2 | | | 1 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | \Box | | \Box | | \top | | | 135 | 3 | 3 | i — |
| M.1.19 | Введение в историю искусства и основы визуального восприятия | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | \prod | | П | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.20 | Введение в нейронауку | 1 2 | | 1 | + | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | \top | | \top | | + | | 1 1 | 135 | 3 | 3 | |

| ₹ | | Форм | | | | роля по | | 1 | | ча | СО | В | | | HEIG | | | 0 В | н | не | | | 3a· | ч.един | ницы |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------|----------------------|--------------|--|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|---|---------------|----------------------|-----|--|--|--|-------|---------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | ние | | 1 | из | них | | 1 | ЭВКУ И 10В | и контрольні работы | <u>'</u> | | ce | | е по курс трам | | ЧАСОВ | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты ." - :тые) | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ког | 1 сем. | ١. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | урс 4 сем. 1 нед. | BCETO | Всего | Базовые | Вариативнь |
| 1 | 2 | | 3 4 | 1 2 | | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. см. 17 | лк. лб. с 18 | M. 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.21 | Введение в философию сознания | 12 | | | i T | Ť | 105 | 30 | _ | _ | | | 75 | 30 | 2 | 1 | $\overline{}$ | | | - | " | 135 | 3 | 3 | ₩ |
| M.1.22 | Модернизм, постмодернизм и современность | 2 | | tt | | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | + |
| M.1.23 | Физический театр и театральная физика | 2 | - | T | \top | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | \vdash |
| M.1.24 | Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | 645 | 300 | 180 | | 120 | | 345 | 210 | 16 | | | | | | | 855 | 19 | | 19 |
| M.1.B.1 | Методология научного исследования | 1 | | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| | Блок по выбору 1 (компетентностный) | Щ | | Ш | ш | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| M.1.B.2 | Статистическая теория машинного обучения | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | $\sqcup \sqcup$ | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.3 M.1.B.4 | Математика больших данных | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | H | $\vdash\vdash\vdash$ | H | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.4 | Теория игр и принятие решений | 1 | ++ | ₩ | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | + | | Н | \vdash | +++ | 135 | 3 | $+\!-$ | 3 |
| M.1.B.5 | Численное моделирование неравновесного переноса частиц Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и | 1 | | Ш | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \perp | 3 |
| M.1.B.6 | методы выпуклои оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач | 1 | | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.7 | Большие языковые модели: обучение и применение | 1 | + | H | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Н | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.8 | Анализ временных рядов | 1 | | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.9 | Цифровая обработка сигналов | 1 | \vdash | T | \Box | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \top | 3 |
| | Блок по выбору 2 (альтернативный) | \vdash | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \top | 2 |
| M.1.B.10 | Методика преподавания. Часть 1 | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Дифференциальная геометрия, однородные пространства | | | | П | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Т | Т | \Box |
| M.1.B.11 | и их применения | 1 | | ш | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.12 | Математические модели биологии | 1 | | ш | Ш | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | $\sqcup \sqcup$ | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.13 | Программная инженерия | 1 | ₩ | ₩. | Н- | ↓ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | | $\sqcup \sqcup$ | Щ | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.14 | Механика вязкой жидкости | 1 | - | ₩. | \vdash | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | Н | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.15 | Современные эффективные методы выпуклой оптимизации | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.16 | Алгоритмы биоинформатики | 1 | H | H | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.17 | Технологии программирования и операционные системы | 1 | ++ | | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | + | | Н | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.18 | Проектное управление в ІТ | 1 | + | tt | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | 1 | | Н | ++ | | 90 | 2 | + | 2 |
| | Введение в современные оптимизационные методы для | H | | | | 1 | 1 | | | | | | | | T | | | | | | | 1 | T | + | Ħ |
| M.1.B.19 | задач машинного обучения | 1 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | 90 | 2 | ┷ | 2 |
| M.1.B.20 | Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 3 (компетентностный) | H | ++ | t | \vdash | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 4 | | | | Н | \vdash | 1 1 1 | 90 | 2 | + | 2 |
| | Геометрическое моделирование и построение расчетных | \vdash | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | ┿ | + | ┯ |
| M.1.B.21 | сеток | | | 2 | | l | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 4 | | | 2 | 1 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.22 | Газовая динамика | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.23 | Онлайн-методы в машинном обучении | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 4 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.24 | Автоматическая обработка естественного языка | 2 | \vdash | \vdash | $\vdash \vdash$ | - | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | ₩ | \vdash | \perp | Ш | 2 | $\sqcup \sqcup$ | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.25 | Машинное обучение на практике | 2 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | ₩ | | \vdash | \square | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.26 | Технологии разработки на языке Java | 2 | _ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | ╂— | \vdash | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | Н | \vdash | | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.27 | Хранение и обработка больших объёмов данных Поддержка и внедрение решений на основе машинного | $+$ $\frac{2}{2}$ | ++ | \vdash | \vdash | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | + | + | + | HH | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.28 | поддержка и внедрение решении на основе машинного обучения | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| M.1.B.29 | Дополнительные главы дискретной математики | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| | Блок по выбору 5 (альтернативный) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.30 | Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики | 2 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.31 | Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |

| ž. | | Форм | | | | троля по | , | | | ча | со | В | | | ные | ча | | | H | 0 | е | | | | 3ач. | .един | ицы |
|----------------------|--|-------------------------|---|--------------|------------------------------|-------------|-------------------|----------------------------|--|-------------------------|---|-----------------|---------------------------|--|-----------------------------|--|----------|----------------------------|---------|------------------|--|--|----------------------|------------|----------|-------------|-------------|
| порядку | | | | семес | грам | | Эние | | 1 | из | них | ı | 1 | звку и 108 | трольнь ы | ۲ | | | | іе по страм | и . | | | ЧАСОВ | | | 9 |
| оп оп ⊍ | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мень | 3a | фф. неты "-" - стые | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические інятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и контро работы | 1 сем. нед. | | 2 сем. нед | 1. | н | м. 15 ед. | <u></u> ' | ем. 15 нед. | BCETO 4, | Bcero | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | 1 1 2 | | 1 1 1 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. ло. 15 | _ | пк. _[ло. 16 | | | ю. см. 17 | | лб. см. 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.B.32 | Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы | 12 | ĪT | \mathbf{T} | ŤТ | Ť | 60 | 30 | Ť | Ť | - 10 | - '' | 30 | 30 | 2 | 1 | T | T | _ | H | ÷ | + | | 90 | 2 | Ë | 2 |
| M.1.B.33 | Дополнительные главы теории сложности | 2 | t | 1 | ++ | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | 1 | H | + | + | | 90 | 2 | М | 2 |
| M.1.B.34 | Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений | 2 | | 1 | \top | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | + | | + | + | | 90 | 2 | М | 2 |
| M.1.B.35 | Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений | 2 | | 1 | 11 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | 1 | | _ | | | 90 | 2 | П | 2 |
| | История и методология информатики и вычислительной | | | | \top | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | \neg |
| M.1.B.36 | техники | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.37 | Обучение с подкреплением | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.38 | Управление IT - проектами | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.39 | Методика преподавания. Часть 2 | 2 | Ш | | \perp | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | Ш | | | | \perp | $oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}$ | ЩЦ | 90 | 2 | oxdot | 2 |
| M.1.B.40 | Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации | 2 | Ш | | \Box | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | П | | | Ш | $\bot\!$ | $oldsymbol{oldsymbol{oldsymbol{\Box}}}$ | | 90 | 2 | \Box | 2 |
| | Блок по выбору 6 (компетентностный) | $\sqcup \!\!\!\! \perp$ | $\sqcup \!\!\!\! \perp$ | | $\perp \! \! \perp$ | | 60 | 30 | ļ | | 30 | | 30 | 30 | 2 | oxdot | Ш | | \perp | \sqcup | \bot | igspace | $\Box\Box$ | 90 | 2 | <u></u> —' | 2 |
| M.1.B.41 | Математическое моделирование транспортных потоков | $\sqcup \!\!\!\! \perp$ | 3 | \bot | \bot | | 60 | 30 | ļ | | 30 | | 30 | 30 | 2 | oxdot | Ш | | \perp | \sqcup | 2 | igspace | Ш | 90 | 2 | ₩' | 2 |
| M.1.B.42 | Кинетические уравнения | | 3 | | \perp | | 60 | 30 | | <u> </u> | | | 30 | 30 | 2 | | | | | ш | | | | 90 | 2 | \bigsqcup | 2 |
| M.1.B.43 | Основы эргодической теории | Щ | 3 | \bot | + | 4 | 60 | 30 | | ļ | | | 30 | 30 | 2 | lacksquare | ш | | ┷ | ш | + | \perp | | 90 | 2 | —' | 2 |
| M.1.B.44 | Эффективные алгоритмы | Щ | 3 | \bot | $\perp \perp$ | 4 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | └ | Ш | | _ | ш | | \perp | | 90 | 2 | —' | 2 |
| | Блок по выбору 7 (альтернативный) | | | \bot | \perp | - | 105 | 45 | 30 | ļ | 15 | | 60 | 30 | 2 | | Ш | _ | _ | ┵ | | \perp | | 135 | 3 | igspace | 3 |
| M.1.B.45 | Анализ изображений | \vdash | 3 | + | + | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | lacksquare | ш | _ | ₩ | 2 | 1 | \perp | | 135 | 3 | ₩ | 3 |
| M.1.B.46 | Структурный анализ и визуализация сетей | Щ. | 3 | - | + | _ | 105 | 45 | ļ | <u> </u> | | | 60 | 30 | 2 | | ш | _ | ₩ | ₩ | _ | \perp | | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.47 | Архитектура компьютерных сетей | \vdash | 3 | + | + | - | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \vdash | Н | _ | + | ₩ | + | \perp | | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.48 | Машинное обучение на больших объемах данных | \vdash | 3 | + | + | + | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | ┡ | \vdash | _ | + | ₩ | + | + | _ | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.49 M.1.B.50 | Методика преподавания. Часть 3 | \vdash | 3 | + | + | - | 105 | 45 | <u> </u> | <u> </u> | | | 60 | 30 | 2 | \vdash | \vdash | _ | + | ₩ | + | + | _ | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.51 | Спектральные методы в теории графов | \vdash | 3 | ╁ | + | - | 105 | 45 45 | <u> </u> | <u> </u> | | | 60 60 | 30 30 | 2 | \vdash | + | | + | ₩ | + | + + | - | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.52 | Математическая теория финансов Топологическая комбинаторика | \vdash | 3 | + | + | + | 105 | 45 | | 1 | | | 60 | 30 | 2 | ┢┼ | + | - | + | ₩ | + | + | _ | 135 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.53 | Причинно-следственные выводы в статистике | \vdash | 3 | + | + | + | 105 105 | 45 | 1 | 1 | | | 60 | 30 | 2 | \vdash | + | + | + | ₩ | + | + | | 135 | 3 | 屵 | 3 |
| M.1.B.54 | Математические основания квантовой механики | \vdash | 3 | + | + | + | 105 | 45 | <u> </u> | <u> </u> | | | 60 | 30 | 2 | \vdash | + | - | + | ₩ | + | + | _ | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| IVI. 1.D.04 | Профильные дисциплины | \vdash | ╫ | + | ++ | 1 | 900 | 360 | 210 | | 150 | | 540 | 30 | Ľ | | + | + | + | | + | + | | 900 | 20 | \vdash | 20 |
| M.1.B.55 | Динамические системы | H | | + | + | 1 | 270 | 120 | 60 | 1 | 60 | | 150 | | | | + | | + | | + | | | 270 | 6 | \vdash | 6 |
| W. 1.B.00 | Annum tookie orotoma | \vdash | | 1 | + | 1 | 180 | 90 | 60 | <u> </u> | 30 | | 90 | | | 4 | 2 | | + | \vdash | + | + | | 180 | 4 | Н | 4 |
| | | H | t | 1 2 | 11 | 1 | 90 | 30 | " | | 30 | | 60 | | 1 | H | | | 2 | ${f H}$ | + | \pm | | 90 | 2 | М | 2 |
| M.1.B.56 | Искусственный интеллект в космических системах | \vdash | | 11 | 11 | 1 | 225 | 90 | 90 | | | | 135 | | 1 | | | | ╁ | | + | + | | 225 | 5 | М | 5 |
| | , | \vdash | | 1 | \top | 1 | 135 | 60 | 60 | | | | 75 | | | 4 | | | T | | \pm | + | | 135 | 3 | М | 3 |
| | | | | 2 | 11 | | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | 1 | | | 2 | 1 | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.57 | Дополнительные главы аналитической механики | | | 2 | | 1 | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | | | | 2 | | | \top | | | 90 | 2 | \Box | 2 |
| M.1.B.58 | Избранные главы механики космического полета | | | 2 | | 1 | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | | | | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Современные проблемы динамики и управления | | | 1 | \Box | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | П |
| M.1.B.59 | космических аппаратов | | | | | | 180 | 60 | | | 60 | | 120 | | | | | | | | | | | 180 | 4 | | 4 |
| | | | | -2 | 2 | | 90 | 30 | | | 30 | | 60 | | | | | | 2 | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | | Ш | | | -3 | | 90 | 30 | | | 30 | | 60 | | | | | | | ш | 2 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.60 | Академическое письмо на английском языке | Щ | $\perp \perp$ | \perp | 3 | | 45 | 30 | | | 30 | | 15 | | | | Ш | | \perp | ш | 2 | | | 45 | 1 | <u> </u> | 1 |
| | Научный семинар: Современные проблемы прикладной | | | | $ \cdot $ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | I | | 1 ' | , 1 |
| M.1.B.61 | математики и информатики | \vdash | \perp | 1 | + | | 45 | 15 | | | 15 | | 30 | | ļ | lacksquare | 1 | _ | _ | ₩ | + | \perp | - | 45 | 1 | ₩ | _1 |
| M.2 | Практика | \vdash | \vdash | + | + | - | 2 850 | 1 | <u> </u> | | | 2 850 | | 30 | 1 | \vdash | \vdash | _ | + | \vdash | + | + | | 2 880 | 64 | 60 | 4 |
| M.2.1 | Учебная практика | \vdash | \vdash | + | + | + | 180 | 1 | <u> </u> | - | - | 180 | | | - | $\vdash \vdash$ | + | + | + | \vdash | + | + | \square | 180 | 4 | —′ | 4 |
| M.2.1.B.1 | Ознакомительная практика | $\vdash \vdash$ | \vdash | -1 | + | + | 135 | 1 | | - | | 135 | | | - | $\vdash \vdash$ | ++ | + | + | \vdash | + | + | $\vdash\vdash\vdash$ | 135 | 3 | ሥ | 3 |
| M.2.1.B.2 | Практика по машинному обучению | $\vdash\vdash$ | \vdash | -2 | ' | + | 45 | 1 | | - | - | 45 | | 22 | 1 | $\vdash\vdash$ | + | + | + | \vdash | + | + | +++ | 45 | 1 | 60 | |
| M.2.2 M.2.2.1 | Производственная практика | $\vdash\vdash$ | \vdash | + | ++ | + | 2 670 | 1 | | - | | 2 670 | | 30 | - | $\vdash\vdash$ | ++ | + | + | \vdash | + | + | $+\!+\!+$ | 2 700 | 60 | | |
| IVI.∠.∠. I | Научно-исследовательская работа | \vdash | ₩ | | + | + | 2 670 675 | 1 | 1 | - | | 2 670 | | 30 | 1 | $\vdash\vdash$ | ++ | + | + | \vdash | + | + | $\vdash\vdash\vdash$ | 2 700 | 60 15 | | ┌─╢ |
| + | | $\vdash\vdash$ | 3 | 1 2 | ++ | + | 825 | + | 1 | - | - | 675 825 | | 30 | 1 | $\vdash\vdash$ | + | + | + | ┥ | + | + | + | 675 855 | 15 | _ | ┌─╢ |
| + | | $\vdash\vdash$ | 13 | + | ++ | 1 | 1 170 | 1 | | - | - | 1 170 | | 30 | 1 | $\vdash\vdash$ | + | + | + | \vdash | + | + | ++ | 1 170 | 26 | | - |
| | | $oldsymbol{\sqcup}$ | $oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}$ | | \perp | | 1 170 | 1 | | | | 1 1/0 | | | | | | _ | | ╙ | | | | 1 1/0 | ∠0 | | —— |

| > | | Φ | орма | а итс | огов | ого н | онтр | оля по | | | | ча | с о | В | | | Pie | ча | С | 0 | В | В Ю | н е | Д Є | л | | 3a | і.един | ницы |
|----------|---|---|------|-------|------------|------------------------------|---------------|------------------------------|----------------|---------------------------|---------|-------------------------|---|----------|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--|------------|-------|-----------------|---------------|------------------|------|----------------|----------------|-------|----------------------|-------------|
| порядку | | | | | семе | естра | ам | | ние | | | из | них | | | вку и | трольн | | Pac | пред | | ие п естра | о курс ам | ам и | | ЧАСОВ | | | |
| оп оп ⊴И | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Ĺ | кзам | | 1 3 [1] | цифо ачет ("-" рост | ые) - | осударственная аттестация | Всего на обуче | его аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | амостоятельная работа | Часов на подгото сдачу экзамен | Курсовые и контр работы | 1 сем | . 15 ц. | | сем. 15 нед. | | ем. 15 нед. | ' | ем. 15 нед. | BCETO | Bcero | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 3 4 | 1 | 2 | 3 4 | | 6 | <u>й</u> | 8 | 9 | ਲ 10 | 11 | ඊ 12 | 13 | 14 | лк. лб 15 | _ | . лк. | лб. см 16 | и. лк. | лб. см 17 | | лб. см. 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | ╆ | T | 1 | + | Ť | $\overline{}$ | | 285 | , | + ° | - | - 10 | | 285 | 30 | 14 | | T | + | | ╈ | '' | + | 10 | 315 | 7 | 7 | + |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | t | | 4 | 1 | Ħ | \top | 4 | 285 | | | | | | 285 | 30 | t | | + | | \vdash | 1 | | + | | 315 | 7 | 7 | + |
| Ф.1 | Факультативы | T | П | 1 | 1 | T | \top | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | | T | | | 1 | | | | 495 | 11 | | 11 |
| Ф.1.В.1 | Военная подготовка | 1 | 2 | | | -2 | | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 3 2 | 2 | 3 | 2 3 | 3 | | | | 495 | 11 | | 11 |
| Ö | | L | кзам | и за | о эк | | | | | Pac | спредел | ение час | ов по в | идам заі | нятий | | | Pacı | - | | | - | орны: иестра | | ов в | Всего часов | 38 | Всег четн един | ых |
| ИТОГО: | Фиксированные (без ГИА) | 4 | 3 | 3 | 5 | 9 | 2 1 | Обяз. | 5 070 | 855 | 450 | | 405 | 2 850 | 1 365 | 330 | 24 | 2 | 5 | | 23 | | 9 | | | 5 400 | 120 | 76 | 44 |
| | Факультативы | 1 | 1 | | Ī | 1 | | Фклт. | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 7 | | | 8 | İ | | | | 495 | 11 | | |
| | ГИА | _ | | | 1 | | | | * | | | • | , | | | | • | II | | | | | в кон | | | Всего часов | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 117 | | | : | 212 | | 1 329 | 1 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 56 | 4 | | 553 | \perp | 178 | | 34 | . 023 | ╝ | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Pac | пред | | | | ных е, естрам | | ц по | | • | | |

60 23

37

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики кафедра методов современной математики

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Методы современной математики

| | | фор | ма итс | говог | n koh | тпоп | 19 IIO | | | | ча | СО | В | | | 9 | ча | С | 0 В | | в н Ю | 1 е д | д е | Л | | Зач | .един | ицы |
|---------|--|--------------|--------------------|------------------|------------------------------|------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|----------|-------------------------|---|----------|---------------------------|--|-----------------------------|---------------|------|-------------|--------|------------------|-----------------------------------|---------------|---------------|----------|-------|---------|-------------|
| порядку | | Lop | | семест | | | IJI 110 | H NG | | | ИЗ | них | | | вку и | трольнь | | Расг | | лени | | курса м | ам и | | часов | | П | |
| № по по | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | амены ! 3 4 | зач (' про | фф. іеты '-" - стые | _ | Государственная аттестация | Всего на обучение | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и контро работы | 1 сем. нед | ц. | 2 сем не | Д. | н | 2 ку ем. 15 нед. лб. см. | 4 сем. нед | 1. | BCETO 4A | Bcero | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | | 3 | † † | 4 | 1 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | _ | 1 | | - | 17 | 18 | $\overline{}$ | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | T | | T | П | T | | 1 815 | 930 | 495 | | 435 | | 885 | 390 | 36 | | | | \top | П | T | | | 2 205 | 49 | 9 | 40 |
| M.1.1 | Иностранные языки | 1 | | 1 | \Box | 1 | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | | | 1 | П | $\neg \neg$ | | | 180 | 4 | 4 | |
| | | 1 | | -1 | П | 1 | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | 1 | П | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | | | | 2 | П | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | | 4 | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | | | П | | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | | | \top | | | | | 225 | 5 | 5 | |
| 1 | Модуль 1 (1 из списка) | | | | П | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.2 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | | П | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.3 | Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.4 | Логика и аргументация | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.5 | Философия, история и методология естествознания | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.6 | Азбука чтения. Кванты смеха | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.7 | Архаические мифологии и европейская рациональность | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.8 | Искусство и международный арт-рынок | 1 | | | П | Т | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | П | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.9 | Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания" | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Педагогический дизайн электронных курсов | 1 | | 1 | \Box | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.12 | Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия | 1 | | | П | T | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | П | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.13 | Философия и культура здорового образа жизни | 1 | | | \top | 1 | | 60 | 30 | <u> </u> | | | | 30 | 30 | 2 | | 1 | | \top | \mathbf{H} | \neg | | \top | 90 | 2 | 2 | \neg |
| | Модуль 2 (1 из списка) | | | | 11 | 1 | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | 1 | | \top | H | | | 11 | 135 | 3 | 3 | \neg |
| M.1.14 | Современное естествознание и философия науки | 1 2 | | | \top | 1 | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | m | 1 | 2 | \top | \boldsymbol{T} | \neg | | \top | 135 | 3 | 3 | \neg |
| M.1.15 | Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера | 2 | : | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.16 | История математики и информатики: от абака до интернета | 2 | : | | | 1 | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.17 | Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.18 | Био- и техноэтика | 2 | | | \Box | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | 1 | | \top | | | | \Box | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.19 | Введение в историю искусства и основы визуального восприятия | 2 | | | П | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | П | | | П | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.20 | Введение в нейронауку | 2 | 11 | | 11 | 1 | | 105 | 30 | 1 | | | | 75 | 30 | 2 | | | | \top | \Box | \neg | | \Box | 135 | 3 | 3 | \neg |
| 1.1.20 | эводолию в поиропауку | # 4 | | - | | _ | | 100 | 30 | · | | I | i | 15 | 30 | <u> </u> | | | | | ₩ | | | ш | 133 | 1 2 | | - |

| ₹ | | Форм | | | | роля по | | 1 | | ча | СО | В | | | HEIG | | | 0 В | н | не | | | 3a· | ч.един | ницы |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------|----------------------|--------------|--|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|----------------|---------------|----------------------|-----|--|--|--|-------|---------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | ние | | 1 | из | них | | 1 | ЭВКУ И 10В | и контрольні работы | <u>'</u> | | ce | | е по курс трам | | ЧАСОВ | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты ." - :тые) | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ког | 1 сем. | ١. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | урс 4 сем. 1 нед. | BCETO | Всего | Базовые | Вариативнь |
| 1 | 2 | | 3 4 | 1 2 | | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. см. 17 | лк. лб. с 18 | M. 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.21 | Введение в философию сознания | 12 | | | i T | Ť | 105 | 30 | _ | _ | | | 75 | 30 | 2 | 1 | $\overline{}$ | | | - | " | 135 | 3 | 3 | ₩ |
| M.1.22 | Модернизм, постмодернизм и современность | 2 | | tt | \vdash | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | + |
| M.1.23 | Физический театр и театральная физика | 2 | - | T | \top | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | \vdash |
| M.1.24 | Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | 645 | 300 | 180 | | 120 | | 345 | 210 | 16 | | | | | | | 855 | 19 | | 19 |
| M.1.B.1 | Методология научного исследования | 1 | | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| | Блок по выбору 1 (компетентностный) | Щ | | Ш | ш | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| M.1.B.2 | Статистическая теория машинного обучения | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | $\sqcup \sqcup$ | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.3 M.1.B.4 | Математика больших данных | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | H | $\vdash\vdash\vdash$ | H | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.4 | Теория игр и принятие решений | 1 | ++ | ₩ | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + + - | + | | Н | \vdash | +++ | 135 | 3 | $+\!-$ | 3 |
| M.1.B.5 | Численное моделирование неравновесного переноса частиц Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и | 1 | | Ш | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \perp | 3 |
| M.1.B.6 | методы выпуклои оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач | 1 | | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.7 | Большие языковые модели: обучение и применение | 1 | + | H | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Н | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.8 | Анализ временных рядов | 1 | | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.9 | Цифровая обработка сигналов | 1 | \vdash | T | \Box | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \top | 3 |
| | Блок по выбору 2 (альтернативный) | \vdash | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \top | 2 |
| M.1.B.10 | Методика преподавания. Часть 1 | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Дифференциальная геометрия, однородные пространства | | | | П | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Т | Т | \Box |
| M.1.B.11 | и их применения | 1 | | ш | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.12 | Математические модели биологии | 1 | | ш | Ш | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | $\sqcup \sqcup$ | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.13 | Программная инженерия | 1 | ₩ | ₩. | Н- | ↓ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | | $\sqcup \sqcup$ | Щ | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.14 | Механика вязкой жидкости | 1 | - | ₩. | \vdash | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | Н | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.15 | Современные эффективные методы выпуклой оптимизации | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.16 | Алгоритмы биоинформатики | 1 | H | H | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.17 | Технологии программирования и операционные системы | 1 | ++ | | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | + | | Н | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.18 | Проектное управление в ІТ | 1 | + | tt | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | 1 | | Н | ++ | | 90 | 2 | + | 2 |
| | Введение в современные оптимизационные методы для | H | | | | 1 | 1 | | | | | | | | T | | | | | | | 1 | 1 | + | Ħ |
| M.1.B.19 | задач машинного обучения | 1 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | 90 | 2 | ┷ | 2 |
| M.1.B.20 | Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 3 (компетентностный) | H | ++ | t | \vdash | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 4 | | | | Н | \vdash | 1 1 1 | 90 | 2 | + | 2 |
| | Геометрическое моделирование и построение расчетных | \vdash | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | ┿ | + | ┯ |
| M.1.B.21 | сеток | | | 2 | | l | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 4 | | | 2 | 1 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.22 | Газовая динамика | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.23 | Онлайн-методы в машинном обучении | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 4 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.24 | Автоматическая обработка естественного языка | 2 | \vdash | \vdash | $\vdash \vdash$ | - | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | ₩ | \vdash | \perp | Ш | 2 | $\sqcup \sqcup$ | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.25 | Машинное обучение на практике | 2 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | ₩ | | \vdash | \square | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.26 | Технологии разработки на языке Java | 2 | _ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | ╂— | \vdash | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | Н | \vdash | | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.27 | Хранение и обработка больших объёмов данных Поддержка и внедрение решений на основе машинного | $+$ $\frac{2}{2}$ | ++ | \vdash | \vdash | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | + | + | + | HH | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.28 | поддержка и внедрение решении на основе машинного обучения | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| M.1.B.29 | Дополнительные главы дискретной математики | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| | Блок по выбору 5 (альтернативный) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.30 | Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики | 2 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.31 | Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |

| В В В В В В В В В В В В В В В В В В В | 2 курс | |
|---|----------------------|---------|
| В выдативные вывидуем выстиговые домных домных и вычестительное городования предотавления и вычестительное городования предотавления и вычестительное городования предотавления и вычестительное городования предотавления вычествения и вычестительное городования предотавления вычествения и вычестительное городования предотавления вычествения и вычестительное городования предотавления вычественными вычественными вычесть | 2 курс | |
| 1 2 3 4 1 2 3 | нед. | Базовые |
| M.1.5.3.2 Оптимизацие в англике данных дологингельние главы 2 1 60 30 30 30 2 1 2 1 1 3 0 0 2 2 1 1 3 3 0 0 2 <th>м. лк. лб. см. 19 20</th> <th>20 21</th> | м. лк. лб. см. 19 20 | 20 21 |
| М.1.8.33 Дополнительные итавы теории споиности 2 М.1.8.34 Правляельные методы Сутероимностерных вечислений 2 60 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 30 2 0 0 30 30 30 30 2 0 0 30 30 30 30 | 90 2 | |
| М.1.8.34 Параплельные методы суперкомпьюторных вычислений в м. 18.35 60 30 30 2 0 0 10 0 2 0 0 30 30 2 0 0 0 30 30 2 0 0 0 30 30 2 0 0 0 30 30 2 0 0 0 30 30 2 0 0 0 30 30 2 0 0 0 30 30 2 0 0 0 30 30 2 0 0 0 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 2 0 0 30 30 30 2 0 0 30 30 30 2 0 0 30 30 30 2 0 0 30 30 30 30 2 0 0 <td< td=""><td>90 2</td><td></td></td<> | 90 2 | |
| M.1.8.35 Прикладная математика: искусство и реместо въчислительной исклория и ис | 90 2 | - |
| М.1.В.36 История и методология информатиям и вы-инслительной 2 60 30 30 2 1 2 1 <td>90 2</td> <td></td> | 90 2 | |
| M.1.B.37 Обучение с подреплением 2 1 60 30 30 30 2 1 | | |
| M.1.B.38 Управление IT - проектами 2 1 60 30 30 30 2 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 90 2 | 2 |
| M.1.B.39 Методика преподвавния. Часть 2 2 1 60 30 30 30 2 1 2 1 | 90 2 | |
| М.1.B.40 Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оттимизации 2 60 30 30 30 2 0 0 0 30 30 30 2 0 0 0 30 30 30 2 0 0 0 30 30 30 2 0 0 0 30 30 30 2 0 0 0 30 30 30 2 0 0 0 30 30 30 2 0 0 0 30 30 30 2 0 0 0 30 30 30 2 0 0 0 0 30 30 30 2 0 | 90 2 | |
| Блок по выбору 6 (компетентностизый) 8 60 30 30 30 30 2 1 2 8 8 8 30 30 30 30 2 1 1 2 8 1 8 8 30 30 30 30 2 1 1 2 2 1 1 2 2 1 1 2 2 1 1 2 2 1 1 2 2 1 1 2 2 1 1 1 2 2 1 1 2 2 1 1 2 2 1 1 2 2 1 1 3 3 60 30 30 30 30 2 1 | 90 2 | - |
| М.1.В.4.1 Математические уравнеиг ранспортных потоков 3 60 30 30 30 2 0 2 1 2 2 2 2 1 2 2 2 1 2 2 2 1 | 90 2 | |
| М.1.В.4.2 Кинетические уравнения 3 60 30 30 30 2 1 1 8 1 60 30 30 30 30 2 1 | 90 2 | |
| М.1.В.43 Основы эргодической теории 3 60 30 30 2 1 | 2 90 2 | |
| M.1.В.44 Эффективные апгоритмы 3 60 30 30 30 2 1 | 90 2 | |
| Блок по выбору 7 (альтернативный) 105 45 30 15 60 30 2 1 2 1 М.1.В.45 Анализ изображений 3 105 45 30 15 60 30 2 1 2 1 М.1.В.47 Архитектура компьютерных сетей 3 105 45 60 30 2 1 1 1 1 1 45 60 30 2 1 | 90 2 | |
| М.1.В.45 Анализ изображений 3 105 45 30 15 60 30 2 0 1 2 1 М.1.В.46 Структурный анализ и визуализация сетей 3 105 45 60 30 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 </td <td>135 3</td> <td></td> | 135 3 | |
| М.1.В.46 Структурный анализ и визуализация сетей 3 105 45 60 30 2 1 | 1 135 3 | |
| M.1.В.47 Архитектура компьютерных сетей 3 105 45 60 30 2 1 1 1 1 1 105 45 60 30 2 1 | 135 3 | - |
| М.1.В.48 Машинное обучение на больших объемах данных 3 105 45 60 30 2 1 1 М.1.В.49 Методика преподавания, Часть 3 3 105 45 60 30 2 1 1 1 М.1.В.51 Спектральные методы в теории рафов 3 105 45 60 30 2 1 1 1 М.1.В.52 Топологическая комбинаторика 3 105 45 60 30 2 1 1 1 М.1.В.53 Профильные дисциплины 3 105 45 60 30 2 1 1 1 М.1.В.54 Математические основания квантовой механики 3 105 45 60 30 2 1 1 1 М.1.В.54 Математические основания квантовой механики 3 105 45 60 30 2 1 1 М.1.В.55 Основы теории множеств 1 1 45 30 30 15 12 2 2 2 2 2 2 <td< td=""><td>135 3</td><td></td></td<> | 135 3 | |
| M.1.В.49 Методика преподавания. Часть 3 3 105 45 60 30 2 1 1 1 1 105 45 60 30 2 1 1 1 1 1 105 45 60 30 2 1 | 135 3 | |
| М.1.В.51 Математическая теория финансов 3 105 45 60 30 2 1 1 1 105 45 60 30 2 1 1 1 1 105 45 45 60 30 2 1 1 1 1 105 45 45 60 30 2 1 1 1 1 105 45 45 60 30 2 1 1 1 1 105 45 45 60 30 2 1 | 135 3 | |
| M.1.В.52 Топологическая комбинаторика 3 105 45 60 30 2 0 </td <td>135 3</td> <td>3</td> | 135 3 | 3 |
| М.1.В.53 Причинно-следственные выводы в статистике 3 105 45 60 30 2 1 1 М.1.В.54 Математические основания квантовой механики 3 105 45 60 30 2 1 1 Профильные дисциплины 1 780 435 255 180 345 120 12 1 1 М.1.В.55 Основы теории множеств 1 1 45 30 30 15 2 2 1 1 М.1.В.56 Введение в теорию сложности 1 60 30 30 30 30 30 2 2 2 1 1 М.1.В.56 Введение в теорию сложности 1 90 60 30 30 30 2 2 2 2 2 1 | 135 3 | 3 |
| М.1.В.54 Математические основания квантовой механики 3 105 45 60 30 2 1 1 Профильные дисциплины 780 435 255 180 345 120 12 1 1 1 1 45 30 30 15 2 3 | 135 3 | 3 |
| Профильные дисциплины 780 435 255 180 345 120 12 1 4 М.1.В.55 Основы теории множеств 1 45 30 30 15 2 2 2 0 0 0 0 15 2 2 0 <td< td=""><td>135 3</td><td></td></td<> | 135 3 | |
| М.1.В.55 Основы теории множеств 1 45 30 30 15 2 2 2 1 4 5 30 2 3 </td <td>135 3</td> <td></td> | 135 3 | |
| М.1.В.56 Введение в теорию сложности 1 60 30 30 30 30 30 2 1 Блок дисциплин по выбору 8 1 1 60 30 30 30 2 1 9 М.1.В.57 Арифметическая геометрия 1 90 60 30 30 30 2 2 2 2 М.1.В.58 Теория мартингалов и стохастическое интегрирование 1 90 60 30 30 30 2 2 2 2 М.1.В.59 Введение в теорию характеров линейных представлений конечных групп 1 90 60 30 30 30 2 2 2 2 М.1.В.60 Неклассические логики 1 90 60 3 | 900 20 | |
| Блок дисциплин по выбору 8 180 120 60 | 45 1 | |
| М.1.В.57 Арифметическая геометрия 1 90 60 30 30 30 2 2 2 М.1.В.58 Теория мартингалов и стохастическое интегрирование 1 90 60 30 30 30 2 2 2 2 М.1.В.59 Введение в теорию характеров линейных представлений конечных групп 1 90 60 30 <t< td=""><td>90 2</td><td></td></t<> | 90 2 | |
| М.1.В.58 Теория мартингалов и стохастическое интегрирование 1 90 60 30 30 2 2 2 М.1.В.59 Введение в теорию характеров линейных представлений конечных групп 1 90 60 30 </td <td>180 4</td> <td></td> | 180 4 | |
| Введение в теорию характеров линейных представлений конечных групп 1 90 60 30 30 М.1.В.60 Неклассические логики 1 90 60 30 30 М.1.В.61 Введение в геометрическую теорию групп 1 90 60 30 30 М.1.В.62 Введение в неклассические логики 2 60 30 15 15 30 30 1 1 1 М.1.В.63 Теория чисел 2 60 30 15 15 30 30 1 1 1 | 90 2 | |
| М.1.В.59 конечных групп 1 90 60 30 30 М.1.В.60 Неклассические логики 1 90 60 30 30 М.1.В.61 Введение в геометрическую теорию групп 1 90 60 30 30 М.1.В.62 Введение в неклассические логики 2 60 30 15 15 30 30 1 1 1 М.1.В.63 Теория чисел 2 60 30 15 15 30 30 1 1 1 | 90 2 | 2 |
| М.1.В.60 Неклассические логики 1 90 60 30 1 <t< td=""><td>90 2</td><td>2</td></t<> | 90 2 | 2 |
| М.1.В.61 Введение в геометрическую теорию групп 1 90 60 30 30 1 1 1 М.1.В.62 Введение в неклассические логики 2 60 30 15 15 30 30 1 1 1 1 М.1.В.63 Теория чисел 2 60 30 15 15 30 30 1 1 1 1 | 90 2 | |
| М.1.В.62 Введение в неклассические логики 2 60 30 15 15 30 30 1 1 1 М.1.В.63 Теория чисел 2 60 30 15 15 30 30 1 1 1 1 | 90 2 | |
| | 90 2 | |
| Блок дисциплин по выбору 9 | 90 2 | |
| | 90 2 | 2 |
| M.1.B.64 Теория множеств. Часть 1 2 90 60 30 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 90 2 | 2 |
| М.1.В.65 Геометрическая теория групп. Часть 2 90 60 30 2 1 | 90 2 | |
| М.1.B.66 Теория чисел. Часть 2 90 60 30 2 | 90 2 | 2 |
| Структурная теория доказательств и алгебраическая М.1.В.67 логика 90 60 30 30 30 2 2 2 2 | 90 2 | 2 |
| М.1.В.68 Алгоритмические вопросы алгебры 3 105 45 45 60 30 2 3 | 135 3 | |
| Блок дисциплин по выбору 10 180 90 30 60 90 4 4 1 | 180 4 | |
| М.1.В.69 Лямбда-исчисление 3 90 45 15 30 45 2 1 1 2 | | - |
| М.1.В.70 Теория множеств. Часть 2 3 90 45 15 30 45 2 1 2 | 2 90 2 | 2 |
| Доказуемость и формальная арифметика. | | |
| М.1.В.71 Дополнительные главы 3 90 45 45 2 1 М.1.В.72 Теория чисел. Часть 3 90 45 45 2 1 | 90 2 | |

| _ | | Фор | ма ит | говог | о ко | нтроля | по | | | | ч а | с о | В | | | ые | ча | С | О В | B K | | де | Л | | Зач. | едині. | ицы |
|-----------|---|--|-------------|----------------|-----------------------|------------|------------|----------------|----------------------------|--------|-------------------------|--|-----------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------|-------|----------------|--------|-------------------|-------|-----|----------|-------|-----------|-------------|
| порядку | | | | семес | трам | ' <u> </u> | | ние | | | из | них | | | вку и ов | трольн | F | Распр | | | | ам и | | 800g | | | |
| оп оп ⊍ | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | | за (про | четы "-" - осты | e) Hagrand | аттестация | Всего на обуче | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические анятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Замостоятельная работа | Часов на подгото сдачу экзамен | Курсовые и кон ⁻ | нед. | 15 | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | 4 cen | ед. | BCETO 4A | Всего | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | _ | | 1.1. | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | _ | 16 | 0 | 17 | | | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.B.73 | Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики | | | 1 | | | | 45 | 15 | | | 15 | | 30 | - | | | 1 | | | | | | 45 | 1 | | 1 |
| M.2 | Практика | | | | | | | 2 850 | | | | | 2 850 | | 30 | | | | | | | | | 2 880 | 64 | 60 | 4 |
| M.2.1 | Учебная практика | | | | | | | 180 | | | | | 180 | | | | | | | | | | | 180 | 4 | \square | 4 |
| M.2.1.B.1 | Ознакомительная практика | дисциплин, практик, ГИА 3кзамены Дифф. Зачеты (п. п. простыв) 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 5 5 5 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 19 19 19 19 19 19 | 135 | 3 | ш | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.1.B.2 | Практика по машинному обучению | | | 1 | ш | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.2 | Производственная практика | | 60 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2.2.1 | Научно-исследовательская работа | | 60 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 19 | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 15 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 26 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | | 7 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | 7 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ф.1 | Факультативы | | 11 | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ф.1.В.1 | Военная подготовка | | | | 495 | 11 | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -O: | | | и за | четов | 3 | | | | Pac | предел | ение час | ов по ві | идам зан | нятий | | | Расп | | | | | | ВВ | | зач | четнь | ΝI |
| итого: | Фиксированные (без ГИА) | 5 5 | 5 4 | 6 | 5 2 | 1 Об | яз. | 4 950 | 930 | 495 | | 435 | 2 850 | 1 170 | 450 | 36 | 27 | | 21 | | 14 | | | 5 400 | 120 | 76 | 44 |
| | Факультативы | Практика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ГИА | | Ш | 1 | | | | | | | | | | | - | • | | | | | | | | 11 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 12 | 24 | | ; | 302 | | 4 400 | 1 | | |
| | | 1 2 3 4 1 2 3 4 5 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 19 19 19 19 19 19 | 1 426 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | _ | | _ | | | | H | # | | |

годам и семестрам

И.о. начальника учебного управления

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики

кафедра проблем передачи информации и анализа данных

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики А. М. Райгородский

Специализация: Проблемы передачи информации и анализа данных

| | | фор | ма итс | говог | n koh | тпоп | 19 110 | | | | ча | СО | В | | | 9 | ча | С | 0 E | | 3 F Ю | не, | де | Л | | Зач | і.един | ицы |
|----------|--|--------|--------------------|------------------|------------------------------|------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------|-------------------------|---|----------|---------------------------|--|-----------------------------|------------------------|--------|-------|--------|----------|----------------------------------|--------------------------------|--------|----------|-------|---------|-------------|
| порядку | | المحال | | семест | | | 17 110 | , ze | | | И 3 | них | | | вку и | трольнь | | Расг | | лени | | о курса ам | ам и | | часов | | | |
| Ne no no | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | амены ! 3 4 | зач (' про | фф. іеты '-" - стые | _ | Государственная аттестация | Всего на обучение | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и контро работы | 1 сем не, лк. лб | ц. | 2 cen | Д. | , | 2 к ем. 15 нед. лб. см. | урс 4 сем. нед лк. лб | 1. | BCETO 4A | Bcero | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | 1 | 3 | T - | 4 | T | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | ; | 1 | 6 | Г | 17 | 18 | | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | T | | T | П | T | | 1 935 | 855 | 570 | | 285 | | 1 080 | 270 | 25 | | | T | \top | П | | | | 2 205 | 49 | 9 | 40 |
| M.1.1 | Иностранные языки | 1 | | 1 | \Box | 1 | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | | | 1 | П | $\Box \Box$ | | | 180 | 4 | 4 | |
| | | 1 | | -1 | П | 1 | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | 1 | П | П | | | 90 | 2 | 2 | |
| | | | | 2 | П | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | | 4 | П | i T | | | 90 | 2 | 2 | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | | | П | | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | | | \top | П | | | | 225 | 5 | 5 | |
| | Модуль 1 (1 из списка) | | | | П | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | П | i T | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.2 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | | П | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | П | i T | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.3 | Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | П | i T | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.4 | Логика и аргументация | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | П | i T | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.5 | Философия, история и методология естествознания | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | П | \Box | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.6 | Азбука чтения. Кванты смеха | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | П | i T | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.7 | Архаические мифологии и европейская рациональность | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | i T | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.8 | Искусство и международный арт-рынок | 1 | | | П | Т | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | П | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.9 | Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания" | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Педагогический дизайн электронных курсов | 1 | | 1 | \Box | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | T T | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.12 | Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия | 1 | | | П | T | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | П | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.13 | Философия и культура здорового образа жизни | 1 | | | \top | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | 1 | | \top | H | - | | \top | 90 | 2 | 2 | |
| | Модуль 2 (1 из списка) | | | | 11 | 1 | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | 1 | Ħ | \top | H | П | | 11 | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.14 | Современное естествознание и философия науки | 1 2 | | 1 | П | 1 | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | \top | 2 | \top | П | \Box | H | \Box | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.15 | Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера | 2 | : | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.16 | История математики и информатики: от абака до интернета | 2 | : | | | 1 | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.17 | Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.18 | Био- и техноэтика | 2 | | | \Box | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | 1 | | \top | \Box | | | \Box | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.19 | Введение в историю искусства и основы визуального восприятия | 2 | | | П | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | П | | | П | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.20 | Введение в нейронауку | 2 | : | | \top | 1 | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | \top | П | \vdash | | \Box | 135 | 3 | 3 | \Box |
| | | 1 | | 4 | | - | | 1 | | | | | | ,,, | | , - | | | | | - | | | | 100 | لٽــ | | _ |

| ₹ | | Форм | | | | роля по | | 1 | | ча | СО | В | | | HEIG | | | 0 В | н | не | | | 3a· | ч.един | ницы |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------|----------------------|--------------|--|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|----------------|---------------|----------------------|-----|--|--|--|-------|---------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | ние | | 1 | из | них | | 1 | ЭВКУ И 10В | и контрольні работы | <u>'</u> | | ce | | е по курс трам | | ЧАСОВ | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты ." - :тые) | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ког | 1 сем. | ١. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | урс 4 сем. 1 нед. | BCETO | Всего | Базовые | Вариативны |
| 1 | 2 | | 3 4 | 1 2 | | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. см. 17 | лк. лб. с 18 | M. 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.21 | Введение в философию сознания | 12 | | | i T | Ť | 105 | 30 | _ | _ | | | 75 | 30 | 2 | 1 | $\overline{}$ | | | - | " | 135 | 3 | 3 | ₩ |
| M.1.22 | Модернизм, постмодернизм и современность | 2 | | tt | \vdash | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | + |
| M.1.23 | Физический театр и театральная физика | 2 | - | T | \top | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | \vdash |
| M.1.24 | Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | 645 | 300 | 180 | | 120 | | 345 | 210 | 16 | | | | | | | 855 | 19 | | 19 |
| M.1.B.1 | Методология научного исследования | 1 | | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| | Блок по выбору 1 (компетентностный) | Щ | | ш | ш | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| M.1.B.2 | Статистическая теория машинного обучения | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | $\sqcup \sqcup$ | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.3 M.1.B.4 | Математика больших данных | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | H | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.4 | Теория игр и принятие решений | 1 | ++ | ₩ | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + + - | + | | Н | \vdash | +++ | 135 | 3 | $+\!-$ | 3 |
| M.1.B.5 | Численное моделирование неравновесного переноса частиц Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и | 1 | | Ш | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \perp | 3 |
| M.1.B.6 | методы выпуклои оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач | 1 | | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.7 | Большие языковые модели: обучение и применение | 1 | + | H | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Н | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.8 | Анализ временных рядов | 1 | | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.9 | Цифровая обработка сигналов | 1 | \vdash | T | \Box | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \top | 3 |
| | Блок по выбору 2 (альтернативный) | \vdash | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \top | 2 |
| M.1.B.10 | Методика преподавания. Часть 1 | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Дифференциальная геометрия, однородные пространства | | | | П | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Т | Т | \Box |
| M.1.B.11 | и их применения | 1 | | ш | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.12 | Математические модели биологии | 1 | | ш | Ш | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | $\sqcup \sqcup$ | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.13 | Программная инженерия | 1 | ₩ | ₩. | Н- | ↓ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | | $\sqcup \sqcup$ | Щ | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.14 | Механика вязкой жидкости | 1 | - | ₩. | \vdash | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | Н | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.15 | Современные эффективные методы выпуклой оптимизации | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.16 | Алгоритмы биоинформатики | 1 | H | H | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.17 | Технологии программирования и операционные системы | 1 | ++ | | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | + | | Н | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.18 | Проектное управление в ІТ | 1 | + | tt | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | 1 | | Н | ++ | | 90 | 2 | + | 2 |
| | Введение в современные оптимизационные методы для | H | | | | 1 | 1 | | | | | | | | T | | | | | | | 1 | 1 | + | Ħ |
| M.1.B.19 | задач машинного обучения | 1 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | 90 | 2 | ┷ | 2 |
| M.1.B.20 | Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 3 (компетентностный) | H | ++ | t | \vdash | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 4 | | | | Н | \vdash | 1 1 1 | 90 | 2 | + | 2 |
| | Геометрическое моделирование и построение расчетных | \vdash | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | ┿ | + | ┯ |
| M.1.B.21 | сеток | | | 2 | | l | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 4 | | | 2 | 1 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.22 | Газовая динамика | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.23 | Онлайн-методы в машинном обучении | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 4 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.24 | Автоматическая обработка естественного языка | 2 | \vdash | \vdash | $\vdash \vdash$ | - | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | ₩ | \vdash | \perp | Ш | 2 | $\sqcup \sqcup$ | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.25 | Машинное обучение на практике | 2 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | ₩ | | \vdash | \square | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.26 | Технологии разработки на языке Java | 2 | _ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | ╂ | \vdash | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | Н | \vdash | | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.27 | Хранение и обработка больших объёмов данных Поддержка и внедрение решений на основе машинного | $+$ $\frac{2}{2}$ | ++ | \vdash | \vdash | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | + | + | + | HH | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.28 | поддержка и внедрение решении на основе машинного обучения | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| M.1.B.29 | Дополнительные главы дискретной математики | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| | Блок по выбору 5 (альтернативный) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.30 | Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики | 2 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.31 | Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |

| Ş | | Форм | | | | троля по | | | | ча | с о | В | | | ные | ча | | | н | Н 0 | | | Л | | Зач | .един | ицы |
|----------------------|---|----------|-----------------------|------------------|---|---------------------------------------|-------------------------------|--|----------|--|---|----------|--------------------------|--|-------------------------|----------------|------------------|---------------|----------|---------------|--------------|----------|---------------|------------|-------|----------|--------------|
| порядку | | | | семес. | грам | | Ĭ. | | | из | них | | | вку и | и контрольнь заботы | F | Расп | редел с | | е по страм | | ам и | | часов | | | |
| 0 0 0 <u>9</u> N | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Экзаі | | зач (' про | фф. неты "-" - стые | ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` | Д Всего на обучение | :его аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | амостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и кон работ | 1 сем. нед. | | 2 сем. нед | | 3 cen | и. 15 ед. | н | м. 15 ед. | BCETO 4/ | Bcero | Базовые | Вариативные |
| 4 | 2 | 1 2 | | 1 2 | 13 | 4 <u>Ľ</u> | 6 | 7 | 8 | 9 | ्हू 10 | 11 | ්රී 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | _ | _ | б. см. 7 | _ | 1б. см. 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.B.32 | Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы | 12 | , I I | + | 4 1 1 | ÷ | 60 | 30 | - | - | 10 | 11 | 30 | 30 | 2 | 15 | $\overline{}$ | 16 | Т | H | ′ | H | 10 | 90 | 20 | 21 | 2 |
| M.1.B.33 | Дополнительные главы теории сложности | 2 | | 1 | ++ | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | \vdash | | + | \vdash | \vdash | - | \vdash | \dashv | 90 | 2 | Н | 2 |
| M.1.B.34 | Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений | 2 | \vdash | 1 | ++ | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | H | \top | T | | + | \vdash | $\neg \neg$ | 90 | 2 | М | 2 |
| M.1.B.35 | Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений | 2 | | 1 | 11 | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | H | | | Ħ | | 90 | 2 | М | 2 |
| | История и методология информатики и вычислительной | | | | 11 | | 1 | | | | | | | | | | | | Т | | | | | | | П | |
| M.1.B.36 | техники | 2 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | Ш | | \perp | | | Ш | \perp | 90 | 2 | <u> </u> | 2 |
| M.1.B.37 | Обучение с подкреплением | 2 | | \bot | \perp | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | Ш | | | ш | | \sqcup | | 90 | 2 | <u> </u> | 2 |
| M.1.B.38 | Управление IT - проектами | 2 | | - | + | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | Ш | _ | | ₩ | _ | \sqcup | \dashv | 90 | 2 | ₩' | 2 |
| M.1.B.39 | Методика преподавания. Часть 2 | 2 | \vdash | + | ++ | + | 60 | 30 | - | - | | | 30 | 30 | 2 | \vdash | $\vdash \vdash$ | + | \vdash | \vdash | + | \vdash | + | 90 | 2 | \vdash | 2 |
| M.1.B.40 | Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации Блок по выбору 6 (компетентностный) | 2 | \vdash | + | ++ | - | 60 | 30 30 | | - | 30 | | 30 30 | 30 30 | 2 | | H | - | \vdash | ₽ | - | \vdash | + | 90 | 2 | ⊢ | 2 |
| M.1.B.41 | Математическое моделирование транспортных потоков | \vdash | 3 | | ++ | + | 60 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | \vdash | + | \vdash | \vdash | 2 | \vdash | + | 90 90 | 2 | ┌ | 2 |
| M.1.B.42 | Кинетические уравнения | \vdash | 3 | + + | + | + | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | H | + | \vdash | \vdash | +- | \vdash | \dashv | 90 | 2 | Н | 2 |
| M.1.B.43 | Основы эргодической теории | | 3 | 1 | ++ | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | H | \pm | H | | | H | $\neg \neg$ | 90 | 2 | Н | 2 |
| M.1.B.44 | Эффективные алгоритмы | | 3 | 1 | 11 | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | H | | Т | | | | $\neg \neg$ | 90 | 2 | М | 2 |
| | Блок по выбору 7 (альтернативный) | | | | 11 | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.45 | Анализ изображений | | 3 | | | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | 2 | 1 | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.46 | Структурный анализ и визуализация сетей | | 3 | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.47 | Архитектура компьютерных сетей | - | 3 | | \perp | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | \perp | | | | | 135 | 3 | <u> </u> | 3 |
| M.1.B.48 | Машинное обучение на больших объемах данных | _ | 3 | \bot | $\bot\bot$ | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | Ш | | \perp | \sqcup | | \sqcup | | 135 | 3 | Ш' | 3 |
| M.1.B.49 | Методика преподавания. Часть 3 | - | 3 | 1 | \perp | _ | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | lacksquare | | _ | | ┡ | _ | ш | | 135 | 3 | ₩ | 3 |
| M.1.B.50 | Спектральные методы в теории графов | _ | 3 | ┵ | + | + | 105 | 45 | - | | | | 60 | 30 | 2 | \vdash | Н | _ | \vdash | ┡ | - | \vdash | \dashv | 135 | 3 | ሥ | 3 |
| M.1.B.51 M.1.B.52 | Математическая теория финансов Топологическая комбинаторика | | 3 | ╂ | ++ | + | 105 | 45 45 | | | | | 60 60 | 30 30 | 2 | | \vdash | _ | \vdash | \vdash | - | \vdash | - | 135 135 | 3 | ሥ | 3 |
| M.1.B.53 | Причинно-следственные выводы в статистике | H | 3 | + | + | + | 105 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | \vdash | + | \vdash | | - | \vdash | \dashv | 135 | 3 | 屵 | 3 |
| M.1.B.54 | Математические основания квантовой механики | \vdash | 3 | + + | ++ | + | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | \vdash | + | \vdash | \vdash | + | \vdash | \dashv | 135 | 3 | Н | 3 |
| | Профильные дисциплины | | Ť | 1 | ++ | 1 | 900 | 360 | 330 | | 30 | | 540 | | 1 | | | _ | H | | | t | $\neg \neg$ | 900 | 20 | М | 20 |
| M.1.B.55 | Методы выпуклой оптимизации | | | 1 | 11 | | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | | 2 | | | | | | Ħ | o | 90 | 2 | П | 2 |
| M.1.B.56 | Матричные и тензорные вычисления | | | 1 | \top | 1 | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | | 2 | | | | | | П | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.57 | Анализ сетевых данных | | | 1 | | | 45 | 30 | 15 | | 15 | | 15 | | | 1 | 1 | | | | | | | 45 | 1 | | 1 |
| M.1.B.58 | Байесовские модели в машинном обучении | | | 1 | Ш | | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | | 2 | Ш | | | | | | \perp | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.59 | Методология науки | oxdot | | 2 | \Box | | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | | lacksquare | Ш | 2 | \perp | ▙ | _ | | | 90 | 2 | <u> </u> | 2 |
| M.1.B.60 | Глубокое обучение в прикладных задачах компьютерной лингвистики | | | | | | ۱ | | | | 4.5 | | 4- | | | | | | L | | | | | 45 | | | ا با |
| M.1.B.61 | Современное компьютерное зрение | \vdash | | 2 | + | + | 45 90 | 30 30 | 15 30 | | 15 | | 15 60 | | | | H | 2 | H | | - | | + | 45 90 | 2 | ┢ | 2 |
| W. 1.D.01 | Дополнительные главы функционального анализа и | \vdash | \vdash | + + + | + | + | + ~ | - 30 | - 30 | | | | - 00 | | | | \vdash | | \vdash | | + | \vdash | \dashv | 30 | +- | М | - |
| M.1.B.62 | элементы дифференциальной геометрии | | | | | 1 | 90 | 60 | 60 | | | | 30 | | | | | | | | | | | 90 | 2 | 1 ' | 2 |
| | | | | 2 | | | 45 | 30 | 30 | | | | 15 | | | | \Box^{\dagger} | 2 | | | | | 1 | 45 | 1 | | 1 |
| | | | | | 3 | | 45 | 30 | 30 | | | | 15 | | | | П | ┸ | | 2 | | | | 45 | 1 | | 1 |
| M.1.B.63 | Теория информационных систем | | | | 3 | | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | 1 | | | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.64 | Основы компьютерной лингвистики | oxdot | $\sqcup \!\!\! \perp$ | \bot | 3 | 4 | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | | | Ш | | \vdash | 2 | | \sqcup | | 90 | 2 | <u> </u> | 2 |
| M.1.B.65 | Управление в ИТ-индустрии, исследованиях и инновациях | ш | \vdash | + | 3 | | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | | | Н | _ | \vdash | 2 | _ | \vdash | \dashv | 90 | 2 | —' | 2 |
| M.1.B.66 | Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики | | | | | | 45 | 15 | | | 15 | | 30 | | | | $ $ | | | | | | | 45 | 4 | 1 ' | , , ∥ |
| M.2 | математики и информатики Практика | \vdash | \vdash | 1 | ++ | + | 2 850 | 15 | | | 19 | 2 850 | 30 | 30 | | | Н | + | \vdash | | + | ++ | + | 2 880 | 64 | 60 | 4 |
| M.2.1 | Учебная практика | \vdash | $\vdash \vdash$ | | ++ | + | 180 | | | | | 180 | | 30 | 1 | | \vdash | + | \vdash | | + | | ++ | 180 | 4 | - 55 | 4 |
| M.2.1.B.1 | Ознакомительная практика | \vdash | H | 1-1 | + | 1 | 135 | | | | | 135 | | | l | | H | + | \vdash | | + | \vdash | + | 135 | 3 | Н | 3 |
| M.2.1.B.2 | Практика по машинному обучению | | Ħ | -2 | <u>: </u> | | 45 | | | | | 45 | | | | | Ħ | | T | | 1 | \Box | 11 | 45 | 1 | П | 1 |
| M.2.2 | Производственная практика | | | | | | 2 670 | | | | | 2 670 | | 30 | | | П | | | | | | | 2 700 | 60 | 60 | |
| M.2.2.1 | Научно-исследовательская работа | | | | | | 2 670 | | | | | 2 670 | | 30 | | | | | | | | | | 2 700 | 60 | 60 | |
| | | | | 2 | | | 855 | | | | | 855 | | | | | Ш | | | | | | | 855 | 19 | 19 | |

| У | | J. | орм | а итс | гово | го ко | онтр | оля по | | | | ча | со | В | | | ые | ча | С | 0 | | В Н Ю | ı e , | де | Л | | Зач. | едини | 1ЦЫ |
|----------|---|----|-----|-------|---------------|------------------------|----------|------------------------------|----------------|----------------------------|--------------|-------------------------|---|----------|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------|------------|-----|----------------|--------------|----------------|-------------|--------|----------------|-------|------------------------|-------------|
| порядку | | | | • | семе | стра | м | | ние | | | из | них | | | вку и | трольн | | Pacr | | елен семе | | курса м | ам и | | ЧАСОВ | | | |
| оп оп ⊴М | Наименование дисциплин, практик, ГИА | L | | иены | пр | ифф ачеть ("-" - | ы ые) | осударственная аттестация | Всего на обуче | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | амостоятельная работа | часов на подгото сдачу экзамен | Курсовые и контр работы | 1 сем | . 15 ц. | н | ем. 15 нед. | 1 | м. 15 іед. | 4 cew не | ед. | BCETO 4A | Bcero | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | ╬ | 2 | | 1 | 2 3 | 4 | 5 | 6 | <u>ñ</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб 1 | _ | _ | пб. см 16 | _ | пб. см. 17 | лк. л6 | | 19 | 20 | 21 | 22 |
| · · | - | Ŧ | ΤŤ | 3 | T | Ť | \Box | Ť | 645 | • | Ť | Ť | - " | 645 | | 30 | <u> </u> | Ť | T | ÌТ | | T | " — | Ħ | Ť | 675 | 15 | ▭ | ☱ |
| | | + | + | - | \mathbf{t} | _ | 4 | | 1 170 | | | | | 1 170 | | 30 | | | + | | - | \mathbf{t} | | | + | 1 170 | 26 | _ | - |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | 1 | 1 | | 1 | \top | \top | | 285 | | | | | | 285 | 30 | ш | | + | | \top | 1 | | tt | \neg | 315 | 7 | 7 | \neg |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | T | | 4 | | | \top | 4 | 285 | | | | | | 285 | 30 | | | | | | 1 | | Ħ | 77 | 315 | 7 | 7 | |
| Ф.1 | Факультативы | 1 | | | 1 | | | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | | | | | 1 | | | | 495 | 11 | \Box | 11 |
| Ф.1.В.1 | Военная подготовка | 1 | 2 | | П | -2 | | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 3 2 | 2 | 3 | 2 3 | | | | | 495 | 11 | | 11 |
| итого: | | L | | | о экз чето | | | | | Pad | спредел | ение час | ов по в | идам за | нятий | | | Pac | | | | | рных естра | | ВВ | Всего часов | зач | Всего четнь дини | ых |
| <u></u> | Фиксированные (без ГИА) | 4 | 4 3 | 3 | 7 | 8 4 | 1 1 | Обяз. | 5 070 | 855 | 570 | | 285 | 2 850 | 1 365 | 330 | 25 | 2 | 3 | : | 21 | | 13 | | | 5 400 | 120 | 76 | 44 |
| Z | Факультативы | 1 | 1 1 | | | 1 | | Фклт. | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 7 | | | 8 | | | | | 495 | 11 | | |
| | гиа | | | | 1 | | Ш | | | | | | | | | | | | | | | | семес | | | Всего часов | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 0 | 061 | | | 2 | 89 | | 1 350 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 53 | 9 | 5 | 522 | 2 | 255 | 3 | 4 | . 500 | | | |

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

37

И.о. начальника учебного управления Т. Ф. Ар

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра системного программирования

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Системное программирование

| | | фор | ма итс | TOBOL | O KOF | iTDO | ля по | | | | ча | СО | В | | | 9 | ча | С | 0 В | | ь н | ı e , | д е | Л | | 3ач. | і.един | ицы |
|-------------|--|-------|-------------------|------------------|-------------------------------|--------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------|-------------------------|---|----------|---------------------------|--|-----------------------------|---------------|------|-------------|--------|-------|----------------|---------------------------------|---------------|----------|-------|---------|-------------|
| порядку | | Lop | | семес. | | • | 3131 110 | H NG | | | из | них | | | вку и | трольнь | | Pacr | | | 1е по | курса м | ам и | | ЧАСОВ | | | |
| № по по | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | амены | зач (' про | фф. неты "-" - остые | ∍) | Государственная аттестация | Всего на обучение | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и контро работы | 1 сем. нед | ц. | 2 сем не | Д. | , | ем. 15 нед. | урс 4 сем. нед лк. лб. | 1. | BCETO 4A | Bcero | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | | 3 | T | 4 | 1 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | 10 | | - | 17 | 18 | $\overline{}$ | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | П | | | П | T | | 1 935 | 945 | 465 | | 480 | | 990 | 270 | 24 | | T | | \top | T | | | | 2 205 | 49 | 9 | 40 |
| M.1.1 | Иностранные языки | | | 1 | \top | T | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | | | 1 | | | | | 180 | 4 | 4 | |
| | | | | -1 | П | T | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | 1 | ı | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | | | | 2 | : 🗆 | 1 | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | | 4 | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | | | П | Т | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | | | \top | П | | | | 225 | 5 | 5 | |
| | Модуль 1 (1 из списка) | | | 1 | П | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.2 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | 1 | П | П | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.3 | Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус | 1 | | 1 | П | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | П | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.4 | Логика и аргументация | 1 | | 1 | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.5 | Философия, история и методология естествознания | 1 | \top | | \Box | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.6 | Азбука чтения. Кванты смеха | 1 | | 1 | П | \neg | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.7 | Архаические мифологии и европейская рациональность | 1 | | 1 | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.8 | Искусство и международный арт-рынок | 1 | TT | | П | T | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.9 | Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания" | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Педагогический дизайн электронных курсов | 1 | $\dagger \dagger$ | 1 | 11 | 7 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | 1 | | \top | ı | | | \Box | 90 | 2 | 2 | M |
| M.1.12 | Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия | 1 | | | | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | П | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.13 | Философия и культура здорового образа жизни | 1 | ++ | 1 | \top | _ | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | H | + | \vdash | + | | | | \top | 90 | 2 | 2 | \vdash |
| | Модуль 2 (1 из списка) | Ħ | | 1 | 11 | | | 105 | 30 | 30 | 1 | | | 75 | 30 | 2 | | 1 | | + | Ħ | | | | 135 | 3 | 3 | m |
| M.1.14 | Современное естествознание и философия науки | 2 | $\pm \pm$ | | \top | _ | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | H | + | 2 | + | | | | \top | 135 | 3 | 3 | \vdash |
| M.1.15 | Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера | | | | | 1 | | 105 | 30 | " | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | П | | | П | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.16 | История математики и информатики: от абака до интернета | 2 | | Ħ | | 1 | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | П | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.17 | Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире | 2 | | | | 1 | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | П | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.18 | Био- и техноэтика | 2 | | | \top | 1 | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | \Box | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.19 | Введение в историю искусства и основы визуального восприятия | 2 | | | | 1 | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | П | | | П | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.20 | Введение в нейронауку | 2 | + | | + | + | | 105 | 30 | 1 | † | | | 75 | 30 | 2 | | + | \vdash | + | П | | | Н | 135 | 3 | 3 | \Box |
| | 1 | , , - | | 4 | | - | | | | - | | | | | | +- | | | | | - | | | | | لٽــ | ب | |

| ₹ | | Форм | | | | роля по | | 1 | | ча | СО | В | | | HEIG | | | 0 В | н | не | | | 3a· | ч.един | ницы |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------|----------------------|--------------|--|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|----------------|---------------|----------------------|-----|--|--|--|-------|---------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | ние | | 1 | из | них | | 1 | ЭВКУ И 10В | и контрольні работы | <u>'</u> | | ce | | е по курс трам | | ЧАСОВ | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты ." - :тые) | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ког | 1 сем. нед | ١. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | урс 4 сем. 1 нед. | BCETO | Всего | Базовые | Вариативны |
| 1 | 2 | | 3 4 | 1 2 | | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. см. 17 | лк. лб. с 18 | M. 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.21 | Введение в философию сознания | 12 | | | i T | Ť | 105 | 30 | _ | _ | | | 75 | 30 | 2 | 1 | $\overline{}$ | | | - | " | 135 | 3 | 3 | ₩ |
| M.1.22 | Модернизм, постмодернизм и современность | 2 | | tt | \vdash | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | + |
| M.1.23 | Физический театр и театральная физика | 2 | - | T | \top | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | \vdash |
| M.1.24 | Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | 645 | 300 | 180 | | 120 | | 345 | 210 | 16 | | | | | | | 855 | 19 | | 19 |
| M.1.B.1 | Методология научного исследования | 1 | | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| | Блок по выбору 1 (компетентностный) | Щ | | Ш | ш | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| M.1.B.2 | Статистическая теория машинного обучения | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | $\sqcup \sqcup$ | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.3 M.1.B.4 | Математика больших данных | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | H | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.4 | Теория игр и принятие решений | 1 | ++ | ₩ | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + + - | + | | Н | \vdash | +++ | 135 | 3 | $+\!-$ | 3 |
| M.1.B.5 | Численное моделирование неравновесного переноса частиц Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и | 1 | | Ш | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \perp | 3 |
| M.1.B.6 | методы выпуклои оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач | 1 | | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.7 | Большие языковые модели: обучение и применение | 1 | + | H | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Н | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.8 | Анализ временных рядов | 1 | | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.9 | Цифровая обработка сигналов | 1 | \vdash | T | \Box | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \top | 3 |
| | Блок по выбору 2 (альтернативный) | \vdash | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \top | 2 |
| M.1.B.10 | Методика преподавания. Часть 1 | 1 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Дифференциальная геометрия, однородные пространства | | | | П | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Т | Т | \Box |
| M.1.B.11 | и их применения | 1 | | ш | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.12 | Математические модели биологии | 1 | | ш | Ш | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | $\sqcup \sqcup$ | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.13 | Программная инженерия | 1 | ₩ | ₩. | Н- | ↓ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | | $\sqcup \sqcup$ | Щ | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.14 | Механика вязкой жидкости | 1 | - | - | \vdash | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | Н | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.15 | Современные эффективные методы выпуклой оптимизации | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.16 | Алгоритмы биоинформатики | 1 | H | H | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.17 | Технологии программирования и операционные системы | 1 | ++ | | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | + | | Н | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.18 | Проектное управление в ІТ | 1 | + | tt | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | 1 | | Н | ++ | | 90 | 2 | + | 2 |
| | Введение в современные оптимизационные методы для | H | | | | 1 | 1 | | | | | | | | T | | | | | | | 1 | T | + | Ħ |
| M.1.B.19 | задач машинного обучения | 1 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | 90 | 2 | ┷ | 2 |
| M.1.B.20 | Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 3 (компетентностный) | H | ++ | H | \vdash | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 4 | | | | Н | \vdash | 1 1 1 | 90 | 2 | + | 2 |
| | Геометрическое моделирование и построение расчетных | \vdash | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | ┿ | + | ┯ |
| M.1.B.21 | сеток | | | 2 | | l | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 4 | | | 2 | 1 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.22 | Газовая динамика | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.23 | Онлайн-методы в машинном обучении | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 4 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.24 | Автоматическая обработка естественного языка | 2 | \vdash | \vdash | $\vdash \vdash$ | - | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | ₩ | \vdash | \perp | Ш | 2 | $\sqcup \sqcup$ | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.25 | Машинное обучение на практике | 2 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | ₩ | | \vdash | \square | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.26 | Технологии разработки на языке Java | 2 | _ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | ╂ | \vdash | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | Н | \vdash | | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.27 | Хранение и обработка больших объёмов данных Поддержка и внедрение решений на основе машинного | $+$ $\frac{2}{2}$ | ++ | \vdash | \vdash | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | + | + | + | HH | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.28 | поддержка и внедрение решении на основе машинного обучения | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| M.1.B.29 | Дополнительные главы дискретной математики | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| | Блок по выбору 5 (альтернативный) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.30 | Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики | 2 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.31 | Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |

| κχ | | Форм | | | | троля | по | | | | ча | со | В | | | ные | ч | | 0 1 | | ю | | де | Л | | Зач | і.един | ицы |
|----------------------|--|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------|--|--|-------------------------|--|--------------|---------------------|--------------|---------------|--------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------------|------------|----------|----------------|-----------|
| порядку | | | | емес | | <u> </u> | _ | обучение | × | | из | них | ı | K | товку и энов | контроль | | | курс | | ие по стра | м . | урс | | ЧАСОВ | | | PIG |
| поп ⊴М | Наименование дисциплин, практик, ГИА | <u> </u> | мены | зач (' про | фф. четы "-" - остые | <u>`</u>] | al lect attax | Всего на обуч | занятий занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинарі упражн. и т.п. | Практики | амостоятельна работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и к | 1 cer | м. 15 ед. | 2 cei | и. 15 Эд. | Ľ | м. 15 іед. | 4 сем не, | д. | BCETO 4 | Bcero | Базовые | Вариативн |
| 1 | 2 | _ | 3 4 3 | 1 2 | 4 | 4 5 | - | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | ර් 12 | 13 | 14 | | б. см 15 | | б. см 6 | _ | пб. см. 17 | лк. лб 18 | | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.B.32 | Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы | 2 | | + | 4 | - | _ | 60 | 30 | | 9 | 10 | 11 | 30 | 30 | 2 | + - | T | + - | ` | ╆╌ | 17 | 10 | 1 | 90 | 20 | 121 | 2 |
| M.1.B.33 | Дополнительные главы теории сложности | 2 | | + | + | + | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | + | + | + | + | | | + | 90 | 2 | \vdash | 2 |
| M.1.B.34 | Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений | 2 | | 1 | ++ | + | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | + | + | + | + | $oldsymbol{	o}$ | - | + | _ | 90 | 2 | \vdash | 2 |
| M.1.B.35 | Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений | 2 | | 1 | ++ | 1 | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | \mathbf{T} | \top | 11 | + | | | | | 90 | 2 | 一 | 2 |
| | История и методология информатики и вычислительной | ĦŤ | | | \top | 1 | 1 | - | | | | | | | | Ť | 1 | _ | + | \top | | | t | | - 00 | ┢ | \vdash | \vdash |
| M.1.B.36 | техники | 2 | | | | L | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.37 | Обучение с подкреплением | 2 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.38 | Управление IT - проектами | 2 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.39 | Методика преподавания. Часть 2 | 2 | | \Box | ot | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | $\Box \Box$ | | 90 | 2 | 匸 | 2 |
| M.1.B.40 | Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации | 2 | $\bot\bot$ | \Box | $\perp \perp$ | | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | $\perp \perp$ | | | | $\sqcup \sqcup$ | $\perp 1$ | 90 | 2 | ╨ | 2 |
| ļ | Блок по выбору 6 (компетентностный) | $\sqcup \!\!\!\! \perp$ | ++ | \sqcup | $\bot \bot$ | _ | _ | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | \perp | \perp | ++ | \perp | | \perp | $\sqcup \bot$ | $oldsymbol{\sqcup}$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.41 | Математическое моделирование транспортных потоков | Щ | 3 | \perp | $\perp \perp$ | | _ | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | \bot | | \perp | \perp | \sqcup | 2 | | \perp | 90 | 2 | ـــــ | 2 |
| M.1.B.42 | Кинетические уравнения | | 3 | | $\perp \perp$ | _ | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | 1 | _ | \perp | | ₩ | | | \perp | 90 | 2 | ـــــ | 2 |
| M.1.B.43 | Основы эргодической теории | \vdash | 3 | - | + | _ | $\overline{}$ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | $oldsymbol{\sqcup}$ | _ | + | _ | ₩ | | \vdash | | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.44 | Эффективные алгоритмы | \vdash | 3 | - | ++ | - | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | + | _ | ++ | + | \blacksquare | | | + | 90 | 2 | — | 2 |
| M 4 D 45 | Блок по выбору 7 (альтернативный) | \vdash | | ₩ | + | - | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | _ | + | + | + | | - | | + | 135 | 3 | ₩ | 3 |
| M.1.B.45 M.1.B.46 | Анализ изображений | \vdash | 3 | + | ++ | - | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | ₩ | + | ++ | + | 2 | 1 | \vdash | + | 135 | 3 | ⊢ | 3 |
| M.1.B.46 | Структурный анализ и визуализация сетей | \vdash | 3 | + | + | - | _ | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 30 | 2 | ╂ | + | ++ | + | + | | | + | 135 | 3 | ⊢ | 3 |
| M.1.B.48 | Архитектура компьютерных сетей Машинное обучение на больших объемах данных | \vdash | 3 | 1 | + | + | _ | 105 105 | 45 45 | | | | | 60 60 | 30 | 2 | _ | + | + | + | ₩ | - | | - | 135 135 | 3 | ₩ | 3 |
| M.1.B.49 | Методика преподавания. Часть 3 | \vdash | 3 | + + | + | + | _ | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 1 2 | + | + | ++ | + | ┨ | - | ++ | - | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.50 | Спектральные методы в теории графов | \vdash | 3 | | + | + | _ | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + | + | + | + | | | | - | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.51 | Математическая теория финансов | \vdash | 3 | 1 | + | + | - | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + | + | + | + | ┪ | - | \vdash | _ | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.52 | Топологическая комбинаторика | \vdash | 3 | | + | + | _ | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + | + | + | + | | - | ++ | _ | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.53 | Причинно-следственные выводы в статистике | | 3 | 1 | + | 1 | _ | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | + | + | + | 1 | | | 11 | 135 | 3 | 一 | 3 |
| M.1.B.54 | Математические основания квантовой механики | \vdash | 3 | | \top | 1 | _ | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | 1 | \top | + | \top | | | \vdash | | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| | Профильные дисциплины | | T | 1 | \top | 1 | - | 900 | 450 | 225 | | 225 | | 450 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 11 | 900 | 20 | T | 20 |
| M.1.B.55 | Современные компьютеры и сети передачи данных | m | | 1 | 11 | 1 | | 45 | 30 | 15 | | 15 | | 15 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 11 | 45 | 1 | T | 1 |
| M.1.B.56 | Системы параллельного программирования | | | 1 | П | 1 | | 90 | 45 | 15 | | 30 | | 45 | | 1 | 1 | 2 | | | 1 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.57 | Научная визуализация | | | 1 | | | | 90 | 60 | 30 | | 30 | | 30 | | | 2 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.58 | Системы управления базами данных | | | 1 | П | | | 90 | 45 | 15 | | 30 | | 45 | | | 1 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.59 | Конструирование ядра операционной системы | | | 2 | 2 | | 1 | 135 | 60 | 30 | | 30 | | 75 | | | | | 2 | 2 | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.60 | Верификация программного обеспечения | Щ | | | Ш | | 2 | 270 | 120 | 60 | | 60 | | 150 | | | | | $\perp \perp$ | \perp | | | | \perp | 270 | 6 | Ш | 6 |
| | | oxdot | | 2 | <u>: </u> | | _ | 135 | 60 | 30 | | 30 | | 75 | | | | | 2 | 2 | | | | \perp | 135 | 3 | ╙ | 3 |
| | | Щ | | | 3 | | _ | 135 | 60 | 30 | | 30 | | 75 | | _ | \perp | | | | 2 | 2 | | \perp | 135 | 3 | ╙ | 3 |
| M.1.B.61 | Распределенные алгоритмы | Щ | $\perp \perp$ | \perp | 3 | | | 180 | 90 | 60 | | 30 | | 90 | | _ | \bot | | \perp | \bot | 4 | 2 | \perp | \perp | 180 | 4 | — | 4 |
| M.1.B.62 | Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики | Ш | Ш | 1 | Ш | | _ | 45 | 15 | | | 15 | | 30 | | | Ш | 1 | Ш | | Ш | | | Ц | 45 | 1 | L | 1 |
| M.2 | Практика | $\vdash \vdash$ | ++ | \vdash | + | _ | _ | 850 | | | | | 2 850 | | 30 | - | \bot | \bot | ++ | \perp | | _ | \vdash | + | 2 880 | 64 | 60 | 4 |
| M.2.1 | Учебная практика | \vdash | ++ | | + | - | | 180 | | | | | 180 | | | - | + | + | ++ | + | + | | \vdash | + | 180 | 4 | — | 4 |
| M.2.1.B.1 | Ознакомительная практика | $\vdash \vdash$ | ++ | -1 | + | + | | 135 | | | | | 135 | | | - | + | + | ++ | + | | - | \vdash | + | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.2.1.B.2 | Практика по машинному обучению | \vdash | ₩ | 1 -2 | 2 | - | _ | 45 | | | | | 45 | | | ╂— | ₩ | + | + | + | ₩ | _ | | + | 45 | 1 | _ | 1 |
| M.2.2 | Производственная практика | $\vdash \vdash$ | ++ | + | ++ | - | $\overline{}$ | 670 | | | | | 2 670 | | 30 | + | + | + | ++ | + | | + | \vdash | + | 2 700 | 60 | | +- |
| M.2.2.1 | Научно-исследовательская работа | \vdash | ++ | | + | - | | 670 | | | | | 2 670 | | 30 | + | lacksquare | + | ++ | + | ╊ | + | \vdash | + | | 60 19 | | |
| + | | $\vdash\vdash$ | 3 | 1 2 | ++ | + | | 855 645 | | | - | - | 855 645 | | 30 | + | + | + | ++ | + | | + | \vdash | ┰ | 855 675 | | 15 | |
| | | $\vdash\vdash$ | 13 | + | ++ | 1 | $\overline{}$ | 170 | | | | | 1 170 | | 30 | + | + | + | ++ | + | | + | \vdash | + | 1 170 | 26 | | |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | \vdash | ++ | + | ++ | 7 | | 170 285 | | | | - | 1 1/0 | 285 | 30 | 1 | + | + | ++ | + | | + | \vdash | + | 315 | 7 | 7 | \vdash |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | \vdash | 4 | ++ | + | 4 | _ | 285 285 | | | | | | 285 | 30 | + | \blacksquare | + | ++ | + | | + | ++ | + | 315 | 7 | 7 | + |
| Ф.1 | Факультативы | \vdash | ++ | 1 | + | +- | _ | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | \mathbf{T} | + | + | ++ | + | | + | ++ | + | 495 | 11 | | 11 |
| Φ.1.B.1 | | 1 2 | ++ | -2 | , | | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | 1 | 3 | 2 2 | 3 | 2 3 | | + | ++ | + 1 | 495 | 11 | \vdash | 11 |
| | = | كلنا | | 4 | | | | | | | | | L | -10 | - 50 | - | 11 7 1 | - 1 - | | - 1 3 | | | | | 700 | | _ | |

| ĸy | | Форма ито | гового кон | троля по | | | | ча | СО | В | | | Pie | час | | не, Ю | дел | | 3ач. | эдин | щы |
|------|--------------------------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------|------------------------|---------|-----------------------|---|----------|-----------------------|----------------------------|----------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|----------------|-------|--------|----------|
| рядк | | | семестрам | | ние | | | ИЗ | них | | | вку и | троль | Pac | - | е по курса страм | и ме | COB | | | • |
| 2 | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | Дифф. | ая |] ₹ | PIX | | 9 | э ры, | | ая | 0T0 HeH | N TO | 1 H | урс | 2 к | урс | Ϋ́ | | ē | Ŧ |
| 10⊓ | maniference group in a parting that | Экзамены | зачеты ("-" - простые | (ударственн аттестация | Всего на об | го аудиторн занятий | Лекции | абораторны занятия | Практические іятия,семинар упражн. и т.п. | Практики | «остоятельн работа | сов на подг сдачу экзаі | Курсовые и раб | 1 сем. 15 нед. | 2 сем. 15 нед. | 3 сем. 15 нед. | 4 сем. 15 нед. | BCEFO | Bcero | Базовь | Вариатив |
| | | 1 2 3 4 | 1 2 3 | 4 ² | | Bce | | Ĕ | заня | | Ca | r r | | лк. лб. см. | лк. лб. см. | лк. лб. см. | лк. лб. см. | | | ŀ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| | | Количество и за | экзамено четов | В | | Pac | пределе | ение час | ов по ви | ідам зан | нятий | | | | | диторных | | Всего | II . | сего | |
| Ö | | Экзамены | Зачеты | | | | • | | | | | | | 1 | іеделю по | семестра | М | часов | ед | цини | ц |
| ИТОГ | Фиксированные (без ГИА) | 4 3 3 | 7 6 2 | 1 Обяз. | 5 070 | 945 | 465 | | 480 | 2 850 | 1 275 | 330 | 24 | 27 | 21 | 15 | | 5 400 | 120 | 76 | 44 |
| Z | Факультативы | 1 1 | 1 | Фклт. | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 7 | 8 | | | 495 | 11 | | |
| | ГИА | 1 | | | * | | | | | | | | • | | | насов конт ам и семес | | Всего часов | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | H | 106 | li . | 07 | H | + | | |

594

512

60 37

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

273

И.о. начальника учебного управления Т.

Квалификация Магистр

Год набора 2024

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика
Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики
кафедра управляющих и информационных систем

СОГЛАСОВАНО

Директор физтех-школы прикладной математики и информатики

А. М. Райгородский

Специализация: Управляющие и информационные системы

| | | фор | ма итс | говог | n koh | троп | 19 110 | | | | ча | СО | В | | | 9 | ча | С | 0 В | | 3 H Ю | ı e , | де | Л | | 3ач. | .един | ицы |
|---------|--|-----|--------------------|------------------|------------------------------|------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------|-------------------------|---|----------|---------------------------|--|-----------------------------|------------------------|------|-------------|--------|--------------|----------------|---------------------------------|--------|----------|-------|---------|-------------|
| порядку | | Lop | | семест | | | 13/110 | H NG | | | ИЗ | них | | | вку и | трольнь | | Pacr | | лени | | курса м | и м | | часов | | | |
| Опоп ⊍ | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | амены ! 3 4 | зач (' про | фф. іеты '-" - стые | | Государственная аттестация | Всего на обучение | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия,семинары, упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и контро работы | 1 сем не, лк. лб | ц. | 2 сем не | Д. | н | ем. 15 нед. | урс 4 сем. нед лк. лб. | 1. | BCETO 4A | Bcero | Базовые | Вариативные |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | ╅ | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | 10 | 6 | \mathbf{T} | 17 | 18 | | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | T | | T | П | T | | 1 935 | 975 | 405 | | 570 | | 960 | 270 | 26 | | T | | \top | П | 丅 | | | 2 205 | 49 | 9 | 40 |
| M.1.1 | Иностранные языки | 1 | | 1 | \Box | 1 | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | | | 1 | \mathbf{I} | $\neg \neg$ | | | 180 | 4 | 4 | |
| | | 1 | | -1 | П | 1 | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | 1 | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | | | | 2 | П | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | | 4 | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | | | П | | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | | | \top | П | | | | 225 | 5 | 5 | |
| | Модуль 1 (1 из списка) | | | | П | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.2 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | | П | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.3 | Перформативность кино/театра. Мейнстрим и артхаус | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | П | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.4 | Логика и аргументация | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.5 | Философия, история и методология естествознания | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | П | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.6 | Азбука чтения. Кванты смеха | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.7 | Архаические мифологии и европейская рациональность | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.8 | Искусство и международный арт-рынок | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | \top | П | | | П | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.9 | Назад в будущее! История технических фантазий от античности до советского периода | 1 | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Научно-методический семинар "Фронтиры гуманитарного знания" | 1 | | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Педагогический дизайн электронных курсов | 1 | | 1 | \Box | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.12 | Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия | 1 | | | П | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | П | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.13 | Философия и культура здорового образа жизни | 1 | | | \top | 1 | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | + | | \top | \mathbf{T} | \neg | | \top | 90 | 2 | 2 | \neg |
| | Модуль 2 (1 из списка) | | | | 11 | 1 | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | 1 | | \top | H | | | 11 | 135 | 3 | 3 | \neg |
| M.1.14 | Современное естествознание и философия науки | 1 2 | | | \top | 1 | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | 1 | 2 | \top | \mathbf{T} | \neg | \vdash | \top | 135 | 3 | 3 | \neg |
| M.1.15 | Изобрети это! История технологий и изобретений от колеса до квантового компьютера | 2 | | | | ı | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | П | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.16 | История математики и информатики: от абака до интернета | 2 | : | | | İ | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.17 | Речевая агрессия и вежливость: коммуникация в меняющемся мире | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.18 | Био- и техноэтика | 2 | | | \Box | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | \top | | | \Box | \Box | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.19 | Введение в историю искусства и основы визуального восприятия | 2 | | | П | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | П | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.20 | Введение в нейронауку | 2 | : | | \top | 1 | | 105 | 30 | | 1 | | | 75 | 30 | 2 | | + | | \top | \Box | \neg | \vdash | \Box | 135 | 3 | 3 | \neg |
| F | | 11- | | 4 | | - | | 100 | 1 30 | - | 1 | | 1 | 13 | 30 | 4 - | | | ш. | | ₩ | | — | | 100 | | | - |

| ₹ | | Форм | | | | роля по | | 1 | | ча | СО | В | | | HEIG | | | 0 В | н | не | | | 3a· | ч.един | ницы |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------|----------------------|--------------|--|----------------------------|--------|-------------------------|--|----------|---------------------------|--|------------------------|----------------|---------------|----------------------|-----|--|--|--|-------|---------|------------|
| порядку | | | | емест | рам | | ние | | 1 | из | них | | 1 | ЭВКУ И 10В | и контрольні работы | <u>'</u> | | ce | | е по курс трам | | ЧАСОВ | | | 9 |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | мены | прос | еты ." - :тые) | | Всего на обучение | сего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и ког | 1 сем. нед | ١. | 2 сем. нед. | | 3 сем. 15 нед. | урс 4 сем. 1 нед. | BCETO | Всего | Базовые | Вариативны |
| 1 | 2 | | 3 4 | 1 2 | | 5 | 6 | <u>8</u> | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. лб. 15 | _ | лк. лб. 16 | см. | лк. лб. см. 17 | лк. лб. с 18 | M. 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.21 | Введение в философию сознания | 12 | | | i T | Ť | 105 | 30 | _ | _ | | | 75 | 30 | 2 | 1 | $\overline{}$ | | | - | " | 135 | 3 | 3 | ₩ |
| M.1.22 | Модернизм, постмодернизм и современность | 2 | | tt | | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | + |
| M.1.23 | Физический театр и театральная физика | 2 | - | T | \top | 1 | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | _ | \vdash |
| M.1.24 | Визуальная культура России. Каноны и актуальные концепты кино | 2 | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | 645 | 300 | 180 | | 120 | | 345 | 210 | 16 | | | | | | | 855 | 19 | | 19 |
| M.1.B.1 | Методология научного исследования | 1 | | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| | Блок по выбору 1 (компетентностный) | Щ | | Ш | ш | _ | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 丄 | 3 |
| M.1.B.2 | Статистическая теория машинного обучения | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | 2 | 1 | $\sqcup \sqcup$ | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.3 M.1.B.4 | Математика больших данных | 1 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \blacksquare | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | H | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.4 | Теория игр и принятие решений | 1 | ++ | ₩ | \vdash | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | + + - | + | | Н | \vdash | +++ | 135 | 3 | $+\!-$ | 3 |
| M.1.B.5 | Численное моделирование неравновесного переноса частиц Методы выпуклой оптимизации в решении выпуклых и | 1 | | Ш | \sqcup | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \perp | 3 |
| M.1.B.6 | методы выпуклои оптимизации в решении выпуклых и невыпуклых задач | 1 | | | | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.7 | Большие языковые модели: обучение и применение | 1 | + | H | \vdash | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | Н | \vdash | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.8 | Анализ временных рядов | 1 | | | | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | + | 3 |
| M.1.B.9 | Цифровая обработка сигналов | 1 | \vdash | T | \Box | 1 | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | \top | 3 |
| | Блок по выбору 2 (альтернативный) | \vdash | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | \top | 2 |
| M.1.B.10 | Методика преподавания. Часть 1 | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Дифференциальная геометрия, однородные пространства | | | | П | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Т | Т | \Box |
| M.1.B.11 | и их применения | 1 | | ш | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.12 | Математические модели биологии | 1 | | ш | Ш | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | $\sqcup \sqcup$ | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.13 | Программная инженерия | 1 | ₩ | ₩. | Н- | ↓ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | | $\sqcup \sqcup$ | Щ | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.14 | Механика вязкой жидкости | 1 | - | ₩. | \vdash | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | - | - | | Н | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.15 | Современные эффективные методы выпуклой оптимизации | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.16 | Алгоритмы биоинформатики | 1 | H | H | H | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.17 | Технологии программирования и операционные системы | 1 | ++ | | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | + | | Н | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.18 | Проектное управление в ІТ | 1 | + | tt | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | 1 | | Н | ++ | | 90 | 2 | + | 2 |
| | Введение в современные оптимизационные методы для | H | | | | 1 | 1 | | | | | | | | T | | | | | | | 1 | 1 | + | Ħ |
| M.1.B.19 | задач машинного обучения | 1 | | | Ш | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | Ш | | | 90 | 2 | ┷ | 2 |
| M.1.B.20 | Интерпретируемые методы классификации и порождения знаний | 1 | | | | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 1 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 3 (компетентностный) | H | ++ | t | \vdash | 1 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 1 4 | | | | Н | \vdash | 1 1 1 | 90 | 2 | + | 2 |
| | Геометрическое моделирование и построение расчетных | \vdash | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | ┿ | + | ┯ |
| M.1.B.21 | сеток | | | 2 | | l | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | 4 | | | 2 | 1 | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.22 | Газовая динамика | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.23 | Онлайн-методы в машинном обучении | | | 2 | | | 90 | 45 | | | | | 45 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 4 (компетентностный) | | | | | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | 丄 | 2 |
| M.1.B.24 | Автоматическая обработка естественного языка | 2 | \vdash | \vdash | $\vdash \vdash$ | - | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | ₩ | \vdash | \perp | Ш | 2 | $\sqcup \sqcup$ | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | ₩ | 2 |
| M.1.B.25 | Машинное обучение на практике | 2 | ++ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | ₩ | | \vdash | \square | Ш | \vdash | $\sqcup \sqcup$ | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.26 | Технологии разработки на языке Java | 2 | _ | \vdash | \vdash | 1 | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | ╂ | \vdash | \vdash | $\vdash\vdash\vdash$ | Н | \vdash | | 90 | 2 | _ | 2 |
| M.1.B.27 | Хранение и обработка больших объёмов данных Поддержка и внедрение решений на основе машинного | $+$ $\frac{2}{2}$ | ++ | \vdash | \vdash | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | + | + | + | HH | Н | ++ | +++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.28 | поддержка и внедрение решении на основе машинного обучения | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| M.1.B.29 | Дополнительные главы дискретной математики | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | 90 | 2 | \perp | 2 |
| | Блок по выбору 5 (альтернативный) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.30 | Проекционно-сеточные методы решения уравнений математической физики | 2 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.31 | Решение гиперболических систем дифференциальных уравнений | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |

| , ry | | Форм | | гового | | троля по | | | | ча | с о | В | | I _ | ьные | | СО | | ю | не д | дел | | Зач | н.един | ицы |
|----------------------|---|-------------------------|-------------------------|------------------|------------------------------|----------|-------------------|--------------------------|-----------|-------------------------|--|----------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------|-------------------|--------|--|--------------------------|------------|----------|--|------------|
| порядку | | | | Temeci | рам | | эние | | | из | них | | | овку и | нтрольні | | | сем | естр | ам | | ЧАСОВ | | | <u>a</u> |
| № по пс | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Экзаі | мены | зач (' | фф. іеты '-" - стые | , S 20 | Всего на обучение | яго аудиторны занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические нятия,семинары упражн. и т.п. | Практики | мостоятельная работа | всов на подготовку сдачу экзаменов | Курсовые и контро работы | 1 сем. нед | 1 курс 15 2 | сем. 15 нед. | 3 (| 2 ку сем. 15 нед. | /рс 4 сем. 15 нед. | BCETO 4 | Bcero | Базовые | Вариативнь |
| | | 1 2 | | | | _ | 1 | Bce | | | 38 | | Car | 25 | | | | . лб. сі | м. лк. | | лк. лб. см | | <u> </u> | lacksquare | Ш |
| 1 | 2 | | | <u> </u> | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | _ | 16 | ┷ | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| M.1.B.32 | Оптимизация в анализе данных: дополнительные главы | 2 | | ₩. | + | _ | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | ₩. | ┷ | ++ | _ | | | 90 | 2 | $\perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp$ | 2 |
| M.1.B.33 | Дополнительные главы теории сложности | 2 | | - | ++ | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | \vdash | \vdash | ++ | + | | | 90 | 2 | $+\!-\!\!\!-$ | 2 |
| M.1.B.34 M.1.B.35 | Параллельные методы суперкомпьютерных вычислений | 2 | \vdash | ₩ | + | + | 60 | 30 | - | | | | 30 | 30 | 2 | \vdash | ++ | ++ | + | | | 90 | 2 | ╨ | 2 |
| IVI. 1.D.33 | Прикладная математика: искусство и ремесло вычислений История и методология информатики и вычислительной | 2 | | ╁ | + | - | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | \vdash | ╁ | ++ | ╁ | | | 90 | 2 | $+\!-\!\!\!\!-$ | 2 |
| M.1.B.36 | история и методология информатики и вычислительной техники | 2 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | 1 | | | 90 | 2 | ' | 2 |
| M.1.B.37 | Обучение с подкреплением | 2 | | | + | + | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | \vdash | ++ | ++ | + | \vdash | | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.38 | Управление IT - проектами | 2 | | t | + | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | tt | $\dagger \dagger$ | + | | | 90 | 2 | \vdash | 2 |
| M.1.B.39 | Методика преподавания. Часть 2 | 2 | \vdash | | ++ | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | + | ++ | 1 | | | 90 | 2 | \vdash | 2 |
| M.1.B.40 | Избранные вопросы негладкой и невыпуклой оптимизации | 2 | \vdash | | ++ | 1 | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | + | ++ | \top | | | 90 | 2 | \vdash | 2 |
| | Блок по выбору 6 (компетентностный) | H | | 1 | 11 | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | Ħ | 11 | 1 | | | 90 | 2 | \Box | 2 |
| M.1.B.41 | Математическое моделирование транспортных потоков | | 3 | | \top | | 60 | 30 | | | 30 | | 30 | 30 | 2 | | \sqcap | \top | | 2 | | 90 | 2 | \Box | 2 |
| M.1.B.42 | Кинетические уравнения | | 3 | 1 | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | TT | \top | 1 | | | 90 | 2 | \Box | 2 |
| M.1.B.43 | Основы эргодической теории | | 3 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| M.1.B.44 | Эффективные алгоритмы | | 3 | | П | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | | 2 |
| | Блок по выбору 7 (альтернативный) | | | | | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.45 | Анализ изображений | oxdot | 3 | | Ш | | 105 | 45 | 30 | | 15 | | 60 | 30 | 2 | | $\perp \perp$ | | 2 | 1 | | 135 | 3 | $\perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp$ | 3 |
| M.1.B.46 | Структурный анализ и визуализация сетей | Ш | 3 | | \perp | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | $\perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp$ | 3 |
| M.1.B.47 | Архитектура компьютерных сетей | | 3 | | Ш | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | $\perp \perp$ | ┸ | | | 135 | 3 | ш | 3 |
| M.1.B.48 | Машинное обучение на больших объемах данных | Щ | 3 | \bot | \perp | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | oxdot | \sqcup | $\perp \perp$ | ┸ | | | 135 | 3 | igspace | 3 |
| M.1.B.49 | Методика преподавания. Часть 3 | Щ. | 3 | | $\perp \perp$ | | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | | | $\perp \perp$ | _ | \vdash | | 135 | 3 | $\perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp$ | 3 |
| M.1.B.50 | Спектральные методы в теории графов | Щ. | 3 | - | ++ | + | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | \vdash | \vdash | ++ | + | \vdash | | 135 | 3 | $\perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp$ | 3 |
| M.1.B.51 | Математическая теория финансов | Щ. | 3 | - | ++ | | 105 | 45 | 1 | | | | 60 | 30 | 2 | | \vdash | ++ | + | | | 135 | 3 | $+\!-\!\!\!-$ | 3 |
| M.1.B.52 | Топологическая комбинаторика | Н- | 3 | - | ++ | + | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | _ | \vdash | ++ | ┰ | | | 135 | 3 | $\perp \!\!\! \perp \!\!\! \perp$ | 3 |
| M.1.B.53 | Причинно-следственные выводы в статистике | Н- | 3 | + | ++ | + | 105 | 45 | - | | | | 60 | 30 | 2 | \vdash | ₩ | ++ | + | | | 135 | 3 | $+\!-\!\!\!-$ | 3 |
| M.1.B.54 | Математические основания квантовой механики | ₩ | 3 | ₩ | + | - | 105 | 45 | | | | | 60 | 30 | 2 | - | ₩ | ++ | ┿ | \vdash | | 135 | 3 | ₩ | 3 |
| M.1.B.55 | Профильные дисциплины | \vdash | | - | + | - | 900 180 | 480 | 165 60 | | 315 60 | | 420 60 | | 2 | \vdash | ++ | ++ | + | | | 900 180 | 20 | + | 20 4 |
| IVI. 1.B.33 | Машинное обучение в компьютерном зрении | \vdash | \vdash | 1 | ++ | + | 90 | 120 60 | 30 | | 30 | | 30 | | 1 | 2 | 2 | ++ | + | \vdash | ++ | 90 | 2 | +- | 2 |
| + - | | \vdash | \vdash | 1 2 | + | + | 90 | 60 | 30 | | 30 | | 30 | | 1 | | 2 | + + : | , | + | | 90 | 2 | +- | 2 |
| M.1.B.56 | Анализ геопространственных данных | H | | ' | + | + | 135 | 60 | 30 | | 60 | | 75 | | l ' | \vdash | + + - | ++' | ╫ | | | 135 | 3 | + | 3 |
| WI. T.D.00 | лами теопространотвенных данных | \vdash | + | 1 | + | + | 45 | 30 | | | 30 | | 15 | | 1 | \vdash | 2 | ++ | + | | | 45 | 1 | +- | 1 |
| + | | H | | 1 2 | + | 1 | 90 | 30 | | | 30 | | 60 | | 1 | | - | + + : | 2 | | | 90 | 2 | + | 2 |
| M.1.B.57 | Авиационные радиоэлектронные комплексы | H | | ++- | + | + | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 1 | | + | ++' | ╅ | \vdash | | 90 | 2 | ${m 	o}$ | 2 |
| | · | т | | 1 | \top | 1 | 45 | 30 | | | 30 | | 15 | | 1 | | 2 | + | + | | | 45 | 1 | \vdash | 1 |
| | | | | 2 | Ħ | 1 | 45 | 30 | | | 30 | | 15 | | | | ff | 1 1 | 2 | | | 45 | 1 | \vdash | 1 |
| M.1.B.58 | Модели и алгоритмы систем наведения | т | | 1 | 3 | 1 | 135 | 60 | 30 | | 30 | | 75 | | | | \vdash | \top | 2 | 2 | | 135 | 3 | \vdash | 3 |
| M.1.B.59 | Системное проектирование и моделирование | | | | | | 135 | 60 | | | 60 | | 75 | | | | | | 1 | | | 135 | 3 | \Box | 3 |
| | | | | 1 | П | | 90 | 30 | | | 30 | | 60 | | | | 2 | | | | | 90 | 2 | \Box | 2 |
| | | | | 2 | П | | 45 | 30 | | | 30 | | 15 | | | | | | 2 | | | 45 | 1 | \Box | 1 |
| M.1.B.60 | Современные проблемы обработки информации | | | | 3 | | 180 | 90 | 45 | | 45 | | 90 | | | | | | 3 | 3 | | 180 | 4 | | 4 |
| M.1.B.61 | Основы информационной безопасности | | | 1 | Ш | | 45 | 30 | 30 | | | | 15 | | | 2 | | | | | | 45 | 1 | | 1 |
| M.1.B.62 | Научный семинар: Современные проблемы прикладной математики и информатики | | | 1 | \coprod | | 45 | 15 | | | 15 | | 30 | | | | 1 | | | | | 45 | 1 | | 1 |
| M.2 | Практика | | | | П | | 2 850 | | | | | 2 850 | | 30 | | | | | | | | 2 880 | 64 | 60 | 4 |
| M.2.1 | Учебная практика | | | | | | 180 | | | | | 180 | | | | | | | | | | 180 | 4 | - | 4 |
| M.2.1.B.1 | Ознакомительная практика | Ш | $\Box\Box$ | -1 | $\perp T$ | | 135 | | | | | 135 | | | | | \Box | $\perp \Box$ | | \Box | | 135 | 3 | $\perp \Box$ | 3 |
| M.2.1.B.2 | Практика по машинному обучению | Ш | Щ | -2 | 2 [| | 45 | | | | | 45 | | | | | $oxed{\Box}$ | $\perp \perp$ | | $\sqcup \sqcup$ | | 45 | 1 | $oxed{\Box}$ | ┸┚ |
| M.2.2 | Производственная практика | Ш | Щ | | $\perp \downarrow$ | | 2 670 | | | | | 2 670 | | 30 | | | $\sqcup \!\!\! \perp$ | $\perp \perp$ | | $\sqcup \sqcup$ | | 2 700 | | 60 | ш |
| M.2.2.1 | Научно-исследовательская работа | $\sqcup \!\!\!\! \perp$ | $\sqcup \!\!\!\! \perp$ | | $\perp \downarrow$ | 4 | 2 670 | | ļ | | | 2 670 | | 30 | | $oxed{oxed}$ | $\perp \perp$ | ++ | _ | $\sqcup \!\!\! \perp$ | $\Box \Box \Box$ | 2 700 | | 60 | ш |
| <u> </u> | | $\sqcup \!\!\!\! \perp$ | $\Box \Box$ | 2 | Ш | | 855 | l | L | | <u> </u> | 855 | | | | oxdot | $\perp \perp$ | $\perp \perp$ | _ | \Box | | 855 | 19 | 19 | ш |

| > | | J. | орм | а ит | гов | ого і | контр | оля по | | - | | ча | с о | В | | | ые | ч | ас | 0 | В | В Ю | н е | Д | е л | | Зач | н.един | іицы |
|---------------------|---|----|------|------|--------|-----------------------|--------|---------------------------|--------------|--------------------------|--------|------------------------|---|----------|----------------------|------------------------|------------------------|----------|--------------|-------|-----------------|--------------|-----------------|--------|-----------------|----------------|-----|------------------------|----------|
| порядку | | | | | сем | естра | ам | | ние | | | из | них | | | вку и ов | трольн | | Pac | пре | | ие п естр | іо курі ам | сам | И | COB | | | |
| 0110 | Наименование дисциплин, практик, ГИА | | | | | Циф | - | нная 1я | обуче | рных | | 15le | ие нары, г.п. | | ьная | подгото | вые и контро работы | | 1 | курс | | ╁ | 2 | 2 курс | | 70 YA | 2 | Bble | ивные |
| ē Š | | Э | кзам | иень | | зачет "-") рост | - | сударственн аттестация | Всего на | вго аудиторнь занятий | Лекции | Пабораторні занятия | Практичесі нятия,семи упражн. и · | Практики | мостоятелі работа | асов на по сдачу эк | Курсовые | | м. 15 ед. | | сем. 15 нед. | 3 | сем. 15 нед. | 4 | сем. 15 нед. | BCEL | Be | - Easo | Вариат |
| | | 1 | | | 1 | 2 | 3 4 | ్ | | Ř | | | 38 | | రొ | Ť | - | | | . лк. | | м. лк. | | и. лк. | лб. см. | | | ₩ | |
| 1 | 2 | ╄ | 3 | | \bot | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | 15 | + | 16 | ┿ | 17 | _ | 18 | 19 | • | 21 | 22 |
| | | ╀ | + | 3 | ╀ | Н | ٠. | - | 645 | | | | | 645 | - | 30 | | \vdash | _ | - | ₽ | ┵ | | + | | 675 | 15 | | \vdash |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | ╁ | + | | ╀ | \vdash | 4 | - | 1 170 285 | | | | | 1 170 | 285 | 30 | Н | Н | + | + | ₩ | + | ++ | + | + + | 1 170 315 | 26 | 26 | \vdash |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | ╁ | + | Н, | ╁ | \vdash | + | 1 | 285 | | | | | | 285 | 30 | | \vdash | + | + | \vdash | + | ++ | + | + + | 315 | 7 | 1 7 | \vdash |
| Ф .1 | Факультативы | ╈ | + | + | + | \vdash | + | | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | H | \vdash | + | + | \vdash | ╅ | ++ | + | + + | 495 | 11 | +- | 11 |
| Ф. 1.В.1 | Военная подготовка | 1 | 2 | | ╈ | -2 | \top | 1 | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | 3 | 2 2 | 3 | 2 | 3 | + | + | + + | 495 | 11 | + | 11 |
| | | 1 | | | чет | заме | нов | | | | | ение час | ов по в | идам за | | | | | пред | деле | ние а | • | торны местр | | сов в | Всего часов | 38 | Всего четн едині | ых |
| итого: | Фиксированные (без ГИА) | + | 3 | | ╁ | 8 | | Обяз. | 5 070 | 975 | 405 | | 570 | 2 850 | 1 245 | 330 | 26 | 2 | 27 | | 23 | | 15 | | | 5 400 | 120 | | 44 |
| Z | Факультативы | 1 | 1 | | | 1 | | Фклт. | 435 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 210 | 60 | | | 7 | | 8 | | | | | 495 | 11 | | |
| | гиа | I | | | 1 | | | | " | | | | | | | | | | • | | | | ов кон | | | Всего часов | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 140 | | | | 306 | | 1 446 | 1 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 96 | | 544 | | 272 | | 34 | ' | 1 | | |

Распределение зачетных единиц по годам и семестрам

37

И.о. начальника учебного управления