

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»

Учёным советом ИПМКН

Протокол № 02 от 02.03.2022

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

01.04.02

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Интеллектуальный анализ больших данных

Профессиональные модули:

1. Индустрия 4.0.
2. Общественные науки.
3. Бионформатика и биомедицина.

Кафедра: кафедра теоретических основ информатики

Факультет: Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по  
образовательной  
деятельности

Луков Е.В.

17.03.2022 г.



Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 646/ОД от 05.07.2021

Срок получения образования: 2г

| Код    | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---|
| 06     | СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ   |
| 06.015 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ   |
| 06.022 | СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК  |
| 06.040 | СПЕЦИАЛИСТ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ   |
| 06.042 | СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ  |
| 40     | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ  |
| 40.178 | СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ          |
| 40.011 | СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ                                   |

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектный

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления

/ Игнатьева М.А./

Начальник отдела сопровождения  
образовательных программ

/ Цой Г.А./

Директор ИПМКН

/ Замятин А.В./

Руководитель программы

/ Замятин А.В./



План Учебный план магистратуры '01.04.02\_Интеллектуальный анализ больших данных\_2022.plx', код направления 01.04.02, год начала подготовки 2022

| Индекс  | Наименование   | Форма контроля |       |             |    | з.е. | Итого акад часов |          |            |     |     |    |      |      |        |      |       | Курс 1    |        | Курс 2 |        | Компетенции   |        |
|---|--|----------------|-------|-------------|----|------|------------------|----------|------------|-----|-----|----|------|------|--------|------|-------|-----------|--------|--------|--------|---|--------|
|   |  | Экза мен       | Зачет | Зачет с оц. | КР |      | Факт             | По плану | Конт. раб. | Лек | Лаб | Пр | Сем  | КРто | КРи    | СР   | КРатт | Конт роль | Семест | Семест | Семест |   | Семест |
|   |  |                |       |             |    |      |                  |          |            |     |     |    |      |      |        |      |       |           | з.е.   | з.е.   | з.е.   |   | з.е.   |
| <b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>                               |  |                |       |             |    | 80   | 2880             | 1054.6   | 394        | 288 | 274 |    | 51.3 |      | 1548.7 | 47.3 | 276.7 | 22        | 28     | 23     | 7      |   |        |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |  |                |       |             |    | 41   | 1476             | 540.5    | 212        | 160 | 124 |    | 27.3 |      | 826.7  | 17.2 | 108.8 | 19        | 13     | 6      | 3      |   |        |
| Б1.О.01   | <b>Самоорганизация и саморазвитие</b>  |                | 1222  |             |    | 11   | 396              | 135.4    | 4          |     | 124 |    | 7.4  |      | 260.6  |      |       | 2         | 9      |        |        | <b>ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2</b>   |        |
| Б1.О.01.01  | <b>Общеуниверситетский модуль "Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие"</b>     |                | 222   |             |    | 9    | 324              | 101.55   | 4          |     | 92  |    | 5.55 |      | 222.45 |      |       |           | 9      |        |        |   |        |
| Б1.О.01.01.01   | Лидерство и руководство командной работой  |                | 2     |             |    | 3    | 108              | 17.05    |            |     | 16  |    | 1.05 |      | 90.95  |      |       |           | 3      |        |        | ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3   |        |
| Б1.О.01.01.02   | Профессиональная коммуникация на иностранном языке *Professional communication in a foreign language |                | 2     |             |    | 3    | 108              | 54.85    |            |     | 52  |    | 2.85 |      | 53.15  |      |       |           | 3      |        |        | ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3   |        |
| Б1.О.01.01.03   | Межкультурное взаимодействие   |                | 2     |             |    | 3    | 108              | 29.65    | 4          |     | 24  |    | 1.65 |      | 78.35  |      |       |           | 3      |        |        | ИУК-5.1; ИУК-5.2  |        |
| Б1.О.01.02  | Деловой английский язык *Business English  |                | 1     |             |    | 2    | 72               | 33.85    |            |     | 32  |    | 1.85 |      | 38.15  |      |       | 2         |        |        |        | ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3   |        |
| Б1.О.02   | <b>Общепрофессиональные дисциплины</b>   | 113            | 1     | 1           |    | 15   | 540              | 181.4    | 96         | 64  |     |    | 8.5  |      | 263.5  | 12.9 | 95.1  | 11        |        | 4      |        | <b>ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-6.1; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.2</b> |        |
| Б1.О.02.01  | История информатики  |                | 1     |             |    | 2    | 72               | 33.85    | 32         |     |     |    | 1.85 |      | 38.15  |      |       | 2         |        |        |        | ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-6.1  |        |
| Б1.О.02.02  | Информационная безопасность и работа с персональными данными   |                |       | 1           |    | 3    | 108              | 33.85    | 16         | 16  |     |    | 1.85 |      | 74.15  |      |       | 3         |        |        |        | ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-4.2  |        |
| Б1.О.02.03  | Введение в интеллектуальный анализ данных  | 1              |       |             |    | 3    | 108              | 37.9     | 16         | 16  |     |    | 1.6  |      | 38.4   | 4.3  | 31.7  | 3         |        |        |        | ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИОПК-1.1   |        |
| Б1.О.02.04  | Статистический анализ данных   | 1              |       |             |    | 3    | 108              | 37.9     | 16         | 16  |     |    | 1.6  |      | 38.4   | 4.3  | 31.7  | 3         |        |        |        | ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3  |        |
| Б1.О.02.05  | Математические методы и модели для компьютерных наук   | 3              |       |             |    | 4    | 144              | 37.9     | 16         | 16  |     |    | 1.6  |      | 74.4   | 4.3  | 31.7  |           |        | 4      |        | ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3  |        |
| Б1.О.03   | <b>Разработка программного обеспечения</b>   | 2              | 1     | 14          |    | 13   | 468              | 189.85   | 80         | 96  |     |    | 9.55 |      | 264.45 | 4.3  | 13.7  | 6         | 4      |        | 3      | <b>ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.3</b>  |        |
| Б1.О.03.01  | Введение в программную инженерию   |                | 1     |             |    | 3    | 108              | 33.85    | 16         | 16  |     |    | 1.85 |      | 74.15  |      |       | 3         |        |        |        | ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3   |        |
| Б1.О.03.02  | Разработка программного обеспечения и скриптовые языки   | 2              |       |             |    | 4    | 144              | 37.9     | 16         | 16  |     |    | 1.6  |      | 92.4   | 4.3  | 13.7  |           | 4      |        |        | ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.3   |        |
| Б1.О.03.03  | Алгоритмы и структуры данных   |                |       | 1           |    | 3    | 108              | 67.45    | 32         | 32  |     |    | 3.45 |      | 40.55  |      |       | 3         |        |        |        | ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.3   |        |
| Б1.О.03.04  | Devops инженерия   |                |       | 4           |    | 3    | 108              | 50.65    | 16         | 32  |     |    | 2.65 |      | 57.35  |      |       |           |        |        | 3      | ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-4.3   |        |
| Б1.О.04   | <b>Введение в специализацию</b>  |                | 3     |             |    | 2    | 72               | 33.85    | 32         |     |     |    | 1.85 |      | 38.15  |      |       |           |        | 2      |        |   |        |
| Б1.О.04.01  | Социальная инженерия   |                | 3     |             |    | 2    | 72               | 33.85    | 32         |     |     |    | 1.85 |      | 38.15  |      |       |           |        | 2      |        | ИОПК-4.1; ИПК-1.2   |        |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |  |                |       |             |    | 39   | 1404             | 514.1    | 182        | 128 | 150 |    | 24   |      | 722    | 30.1 | 167.9 | 3         | 15     | 17     | 4      |   |        |
| Б1.В.ДВ.01  | <b>Специализация</b>   | 2234           | 23    |             |    | 24   | 864              | 299.1    | 102        | 32  | 134 |    | 13.9 |      | 438.1  | 17.2 | 126.8 |           | 12     | 8      | 4      | <b>ИОПК-4.1; ИОПК-4.3; ИПК-1.2; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3; ИПК-7.2</b>  |        |
| Б1.В.ДВ.01.01   | <b>Индустрия 4.0</b>   | 2224           | 33    |             |    | 24   | 864              | 269.7    | 96         | 128 | 16  |    | 12.5 |      | 485.5  | 17.2 | 108.8 |           | 12     | 6      | 6      | <b>ИОПК-4.1; ИОПК-4.3; ИПК-1.2; ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-6.3; ИПК-7.2</b>  |        |
| Б1.В.ДВ.01.01.01  | Индустриальная аналитика данных  |                | 3     |             |    | 3    | 108              | 33.85    | 16         | 16  |     |    | 1.85 |      | 74.15  |      |       |           |        | 3      |        | ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-6.3   |        |
| Б1.В.ДВ.01.01.02  | Постреляционные модели данных  | 2              |       |             |    | 4    | 144              | 37.9     | 16         | 16  |     |    | 1.6  |      | 74.4   | 4.3  | 31.7  |           | 4      |        |        | ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-6.3   |        |
| Б1.В.ДВ.01.01.03  | Технологии отраслевой цифровизации   |                | 3     |             |    | 3    | 108              | 33.85    | 16         | 16  |     |    | 1.85 |      | 74.15  |      |       |           |        | 3      |        | ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-6.3   |        |
| Б1.В.ДВ.01.01.04  | Цифровая обработка сигналов  | 2              |       |             |    | 4    | 144              | 54.7     | 16         | 32  |     |    | 2.4  |      | 75.6   | 4.3  | 13.7  |           | 4      |        |        | ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-6.3   |        |
| Б1.В.ДВ.01.01.05  | Автоматизированные системы управления технологическими процессами                                    | 4              |       |             |    | 6    | 216              | 54.7     | 16         | 32  |     |    | 2.4  |      | 129.6  | 4.3  | 31.7  |           |        |        | 6      | ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-6.3   |        |
| Б1.В.ДВ.01.01.06  | Системы виртуализации и контейнеризации  | 2              |       |             |    | 4    | 144              | 54.7     | 16         | 32  |     |    | 2.4  |      | 57.6   | 4.3  | 31.7  |           | 4      |        |        | ИОПК-4.3; ИПК-7.2   |        |
| Б1.В.ДВ.01.02   | <b>Биоинформатика и биомедицина</b>  | 234            | 223   | 2           |    | 24   | 864              | 333.1    | 120        | 168 | 16  |    | 16.2 |      | 435.8  | 12.9 | 95.1  |           | 12     | 8      | 4      |   |        |
| Б1.В.ДВ.01.02.01  | Введение в биоинформатику  |                | 2     |             |    | 2    | 72               | 25.45    | 8          | 16  |     |    | 1.45 |      | 46.55  |      |       |           | 2      |        |        | ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3   |        |
| Б1.В.ДВ.01.02.02  | Представление знаний и визуализация данных   |                | 2     |             |    | 3    | 108              | 33.85    | 16         | 16  |     |    | 1.85 |      | 74.15  |      |       |           | 3      |        |        | ИПК-1.3   |        |
| Б1.В.ДВ.01.02.03  | Основы молекулярной спектроскопии  |                |       | 2           |    | 3    | 108              | 42.25    | 16         | 24  |     |    | 2.25 |      | 65.75  |      |       |           | 3      |        |        | ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3   |        |
| Б1.В.ДВ.01.02.04  | Моделирование межмолекулярных взаимодействий   | 4              |       |             |    | 4    | 144              | 54.7     | 16         | 32  |     |    | 2.4  |      | 57.6   | 4.3  | 31.7  |           |        |        | 4      | ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3   |        |
| Б1.В.ДВ.01.02.05  | Нелинейные методы в биофизике  |                | 3     |             |    | 3    | 108              | 50.65    | 16         | 32  |     |    | 2.65 |      | 57.35  |      |       |           |        | 3      |        | ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3   |        |
| Б1.В.ДВ.01.02.06  | Медицинская диагностика с использованием машинного обучения и биофотоника                            | 3              |       |             |    | 5    | 180              | 71.5     | 32         | 32  |     |    | 3.2  |      | 76.8   | 4.3  | 31.7  |           |        | 5      |        | ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3   |        |

План Учебный план магистратуры '01.04.02\_Интеллектуальный анализ больших данных\_2022.plx', код направления 01.04.02, год начала подготовки 2022

| Индекс                    | Наименование  | Форма контроля |           |             |           | з.е.      | Итого акад часов |              |            |           |            |    |           |             |             |              |             | Курс 1       |          | Курс 2   |          | Компетенции |  |         |
|---------------------------|---|----------------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------------|--------------|------------|-----------|------------|----|-----------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|----------|----------|----------|-------------|--|---------|
|                           |   | Экзамен        | Зачет     | Зачет с оц. | КР        |           | Факт             | По плану     | Конт. раб. | Лек       | Лаб        | Пр | Сем       | КРто        | КРи         | СР           | КРатт       | Конт роль    | Семест   | Семест   | Семест   |             | Семест   |         |
|                           |   |                |           |             |           |           |                  |              |            |           |            |    |           |             |             |              |             |              | з.е.     | з.е.     | з.е.     |             | з.е.   |         |
| Б1.В.ДВ.01.02.07          | Системы виртуализации и контейнеризации   | 2              |           |             |           | 4         | 144              | 54.7         | 16         | 32        |            |    | 2.4       |             | 57.6        | 4.3          | 31.7        |              | 4        |          |          |             | ИОПК-4.3; ИПК-7.2  |         |
| Б1.В.ДВ.01.03             | <b>Общественные науки</b>   | <b>2234</b>    | <b>23</b> |             |           | <b>24</b> | <b>864</b>       | <b>299.1</b> | <b>102</b> | <b>32</b> | <b>134</b> |    |           | <b>13.9</b> |             | <b>438.1</b> | <b>17.2</b> | <b>126.8</b> |          | 12       | 8        | 4           | <b>ИОПК-4.1; ИОПК-4.3; ИПК-1.2; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3; ИПК-7.2</b>   |         |
| Б1.В.ДВ.01.03.01          | Анализ данных и социальные медиа  |                | 2         |             |           | 3         | 108              | 50.65        | 16         |           | 32         |    | 2.65      |             | 57.35       |              |             |              | 3        |          |          |             | ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3  |         |
| Б1.В.ДВ.01.03.02          | Анализ и моделирование общественно-политических процессов                                     |                | 3         |             |           | 3         | 108              | 33.85        | 16         |           | 16         |    | 1.85      |             | 74.15       |              |             |              |          | 3        |          |             | ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3  |         |
| Б1.В.ДВ.01.03.03          | Методология, методы исследования и анализ социальных данных                                   | 2              |           |             |           | 5         | 180              | 50.5         | 12         |           | 32         |    | 2.2       |             | 97.8        | 4.3          | 31.7        |              | 5        |          |          |             | ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3  |         |
| Б1.В.ДВ.01.03.04          | Актуальные проблемы общественных наук   | 3              |           |             |           | 5         | 180              | 71.5         | 32         |           | 32         |    | 3.2       |             | 76.8        | 4.3          | 31.7        |              |          | 5        |          |             | ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3  |         |
| Б1.В.ДВ.01.03.05          | Психодиагностика и психологический анализ социальных систем                                   | 4              |           |             |           | 4         | 144              | 37.9         | 10         |           | 22         |    | 1.6       |             | 74.4        | 4.3          | 31.7        |              |          |          | 4        |             | ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3  |         |
| Б1.В.ДВ.01.03.06          | Системы виртуализации и контейнеризации   | 2              |           |             |           | 4         | 144              | 54.7         | 16         | 32        |            |    | 2.4       |             | 57.6        | 4.3          | 31.7        |              | 4        |          |          |             | ИОПК-4.3; ИПК-7.2  |         |
| Б1.В.ДВ.02                | <b>Общепрофессиональные модули по выбору</b>  | <b>133</b>     |           |             |           | <b>9</b>  | <b>324</b>       | <b>147.3</b> | <b>48</b>  | <b>64</b> | <b>16</b>  |    |           | <b>6.4</b>  |             | <b>135.6</b> | <b>12.9</b> | <b>41.1</b>  | 3        |          | 6        |             | <b>ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-7.3</b>  |         |
| Б1.В.ДВ.02.01             | <b>Прикладной модуль</b>  | <b>133</b>     |           |             |           | <b>9</b>  | <b>324</b>       | <b>147.3</b> | <b>48</b>  | <b>80</b> |            |    |           | <b>6.4</b>  |             | <b>135.6</b> | <b>12.9</b> | <b>41.1</b>  | 3        |          | 6        |             |  |         |
| Б1.В.ДВ.02.01.01          | Технологии высокопроизводительной обработки больших данных                                    | 1              |           |             |           | 3         | 108              | 54.7         | 16         | 32        |            |    | 2.4       |             | 39.6        | 4.3          | 13.7        | 3            |          |          |          |             | ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-7.3   |         |
| Б1.В.ДВ.02.01.02          | Нейронные сети  | 3              |           |             |           | 3         | 108              | 54.7         | 16         | 32        |            |    | 2.4       |             | 39.6        | 4.3          | 13.7        |              |          | 3        |          |             | ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-7.3   |         |
| Б1.В.ДВ.02.01.03          | Глубинное обучение  | 3              |           |             |           | 3         | 108              | 37.9         | 16         | 16        |            |    | 1.6       |             | 56.4        | 4.3          | 13.7        |              |          | 3        |          |             | ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-7.3   |         |
| Б1.В.ДВ.02.02             | <b>Академический модуль</b>   | <b>133</b>     |           |             |           | <b>9</b>  | <b>324</b>       | <b>147.3</b> | <b>48</b>  | <b>64</b> | <b>16</b>  |    |           | <b>6.4</b>  |             | <b>135.6</b> | <b>12.9</b> | <b>41.1</b>  | 3        |          | 6        |             | <b>ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-7.3</b>  |         |
| Б1.В.ДВ.02.02.01          | Теория телетрафика  | 1              |           |             |           | 3         | 108              | 54.7         | 16         | 32        |            |    | 2.4       |             | 39.6        | 4.3          | 13.7        | 3            |          |          |          |             | ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-7.3   |         |
| Б1.В.ДВ.02.02.02          | Непрерывные математические модели   | 3              |           |             |           | 3         | 108              | 54.7         | 16         | 32        |            |    | 2.4       |             | 39.6        | 4.3          | 13.7        |              |          | 3        |          |             | ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-7.3   |         |
| Б1.В.ДВ.02.02.03          | Дискретные математические модели  | 3              |           |             |           | 3         | 108              | 37.9         | 16         | 16        |            |    | 1.6       |             | 56.4        | 4.3          | 13.7        |              |          | 3        |          |             | ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-7.3   |         |
| Б1.В.ДВ.03                | <b>Миноры по выбору</b>   |                | <b>23</b> |             |           | <b>6</b>  | <b>216</b>       | <b>67.7</b>  | <b>32</b>  | <b>32</b> |            |    |           | <b>3.7</b>  |             | <b>148.3</b> |             |              |          | 3        | 3        |             | <b>ИПК-1.2</b>   |         |
| Б1.В.ДВ.03.01             | <b>Введение в иммерсивные технологии, техническое зрение и видеоаналитику</b>                 |                | <b>23</b> |             |           | <b>6</b>  | <b>216</b>       | <b>67.7</b>  | <b>32</b>  | <b>32</b> |            |    |           | <b>3.7</b>  |             | <b>148.3</b> |             |              |          | 3        | 3        |             | <b>ИПК-1.2</b>   |         |
| Б1.В.ДВ.03.01.01          | Технологии виртуальной и дополненной реальности   |                | 2         |             |           | 3         | 108              | 33.85        | 16         | 16        |            |    | 1.85      |             | 74.15       |              |             |              | 3        |          |          |             | ИПК-1.2  |         |
| Б1.В.ДВ.03.01.02          | Основы 3D моделирования   |                | 3         |             |           | 3         | 108              | 33.85        | 16         | 16        |            |    | 1.85      |             | 74.15       |              |             |              |          | 3        |          |             | ИПК-1.2  |         |
| Б1.В.ДВ.03.02             | <b>Ведение в информационную безопасность</b>  |                | <b>23</b> |             |           | <b>6</b>  | <b>216</b>       | <b>67.7</b>  | <b>64</b>  |           |            |    |           | <b>3.7</b>  |             | <b>148.3</b> |             |              |          | 3        | 3        |             |  |         |
| Б1.В.ДВ.03.02.01          | Введение в компьютерную безопасность  |                | 2         |             |           | 3         | 108              | 33.85        | 32         |           |            |    | 1.85      |             | 74.15       |              |             |              | 3        |          |          |             | ИОПК-2.1; ИОПК-4.2; ИПК-1.2  |         |
| Б1.В.ДВ.03.02.02          | Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности                            |                | 3         |             |           | 3         | 108              | 33.85        | 32         |           |            |    | 1.85      |             | 74.15       |              |             |              |          | 3        |          |             | ИОПК-4.2; ИПК-1.2  |         |
| Б1.В.ДВ.03.03             | <b>Введение в исследование стохастических систем</b>  |                | <b>23</b> |             |           | <b>6</b>  | <b>216</b>       | <b>67.7</b>  | <b>48</b>  | <b>16</b> |            |    |           | <b>3.7</b>  |             | <b>148.3</b> |             |              |          | 3        | 3        |             |  |         |
| Б1.В.ДВ.03.03.01          | Вероятностные модели логистики  |                | 2         |             |           | 3         | 108              | 33.85        | 16         | 16        |            |    | 1.85      |             | 74.15       |              |             |              | 3        |          |          |             | ИПК-1.2  |         |
| Б1.В.ДВ.03.03.02          | Оценка состояний дважды стохастических потоков событий  |                | 3         |             |           | 3         | 108              | 33.85        | 32         |           |            |    | 1.85      |             | 74.15       |              |             |              |          |          | 3        |             |  | ИПК-1.2 |
| <b>Блок 2.Практика</b>    |   |                |           |             |           | <b>31</b> | <b>1116</b>      | <b>187</b>   |            |           |            |    | <b>76</b> |             | <b>111</b>  | <b>929</b>   |             |              | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>9</b> | <b>12</b>   |  |         |
| <b>Обязательная часть</b> |   |                |           |             |           | <b>31</b> | <b>1116</b>      | <b>187</b>   |            |           |            |    | <b>76</b> |             | <b>111</b>  | <b>929</b>   |             |              | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>9</b> | <b>12</b>   |  |         |
| Б2.О.01                   | <b>Учебная практика</b>   |                |           | <b>12</b>   | <b>12</b> | <b>10</b> | <b>360</b>       | <b>70.5</b>  |            |           |            |    | <b>30</b> |             | <b>40.5</b> | <b>289.5</b> |             |              | <b>5</b> | <b>5</b> |          |             | <b>ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3</b> |         |
| Б2.О.01.01(У)             | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |                |           | 12          | 12        | 10        | 360              | 70.5         |            |           |            |    | 30        |             | 40.5        | 289.5        |             |              | 5        | 5        |          |             | ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3        |         |
| Б2.О.02                   | <b>Производственная практика</b>  |                |           | <b>34</b>   | <b>34</b> | <b>21</b> | <b>756</b>       | <b>116.5</b> |            |           |            |    | <b>46</b> |             | <b>70.5</b> | <b>639.5</b> |             |              |          |          | 9        | 12          | <b>ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3</b> |         |
| Б2.О.02.01(П)             | Научно-исследовательская работа   |                |           | 3           | 3         | 9         | 324              | 49.25        |            |           |            |    | 14        |             | 35.25       | 274.75       |             |              |          |          | 9        |             | ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3        |         |
| Б2.О.02.02(П)             | Технологическая (проектно-технологическая) практика   |                |           | 4           | 4         | 12        | 432              | 67.25        |            |           |            |    | 32        |             | 35.25       | 364.75       |             |              |          |          |          | 12          | ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3        |         |

План Учебный план магистратуры '01.04.02\_Интеллектуальный анализ больших данных\_2022.plx', код направления 01.04.02, год начала подготовки 2022

| Индекс   | Наименование  | Форма контроля |       |             |    | з.е. | Итого акад. часов |          |            |     |     |    |      |       |        |       |       | Курс 1    |      | Курс 2 |  | Компетенции |      |
|--|---|----------------|-------|-------------|----|------|-------------------|----------|------------|-----|-----|----|------|-------|--------|-------|-------|-----------|------|--------|--|-------------|------|
|  |   | Экзамен        | Зачет | Зачет с оц. | КР |      | Факт              | По плану | Конт. раб. | Лек | Лаб | Пр | Сем  | КРто  | КРи    | СР    | КРатт | Конт роль | з.е. | з.е.   | з.е.   |             | з.е. |
| <b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b> |   |                |       |             |    | 9    | 324               | 24.5     |            |     |     |    |      |       | 24.5   | 299.5 |       |           |      |        | 9  |             |      |
| БЗ.01(Д)   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы             | 4              |       |             |    | 9    | 324               | 24.5     |            |     |     |    |      | 24.5  | 299.5  |       |       |           |      | 9      | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7 |             |      |
| <b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>              |   |                |       |             |    | 6    | 216               | 84.75    | 56         |     | 24  |    | 4.75 |       | 131.25 |       |       | 2         | 4    |        |  | ИОПК-1.3    |      |
| ФТД.01   | Дополнительные главы дифференциального и интегрального исчисления |                | 2     |             |    | 2    | 72                | 33.85    | 16         |     | 16  |    | 1.85 |       | 38.15  |       |       |           | 2    |        | ИОПК-1.3   |             |      |
| ФТД.02   | Математические модели массового обслуживания для экономики        |                | 2     |             |    | 2    | 72                | 33.85    | 32         |     |     |    | 1.85 |       | 38.15  |       |       |           | 2    |        | ИОПК-1.3   |             |      |
| ФТД.03   | Введение в теорию вероятностей и математическую статистику        |                | 1     |             |    | 2    | 72                | 17.05    | 8          |     | 8   |    | 1.05 |       | 54.95  |       |       |           | 2    |        | ИОПК-1.3   |             |      |
|  | Итого з.е./Акад. часов (без факультативов)                        |                |       |             |    | 120  | 4320              | 1266.1   | 394        | 288 | 274 | 76 | 51.3 | 135.5 | 2777.2 |       |       | 276.7     | 27   | 33     | 32   | 28          |      |
|  | Недельная нагрузка в периодах обучения (акад. час/нед)            |                |       |             |    |      |                   |          |            |     |     |    |      |       |        |       |       |           | 49.5 | 59.4   | 57.5   | 50.5        |      |
|  | Контактная работа (акад. час/нед)                                 |                |       |             |    |      |                   |          |            |     |     |    |      |       |        |       |       |           | 19.9 | 19.1   | 18.5   | 11.9        |      |
|  | з.е. на курсах (без факультативов)                                |                |       |             |    |      |                   |          |            |     |     |    |      |       |        |       |       |           | 60   |        | 60   |             |      |

| Индекс           | Содержание   | Тип |
|------------------|--|-----|
| УК-1             | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                   | УК  |
| ИУК-1.1          | Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику.                              | -   |
| Б1.О.02          | Общепрофессиональные дисциплины  |     |
| Б1.О.02.01       | История информатики  |     |
| Б1.О.02.03       | Введение в интеллектуальный анализ данных  |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.01 | Технологии высокопроизводительной обработки больших данных   |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.02 | Нейронные сети   |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.03 | Глубинное обучение   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02    | Академический модуль   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.01 | Теория телетрафика   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.02 | Непрерывные математические модели  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.03 | Дискретные математические модели   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИУК-1.2          | Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации. | -   |
| Б1.О.02          | Общепрофессиональные дисциплины  |     |
| Б1.О.02.01       | История информатики  |     |
| Б1.О.02.03       | Введение в интеллектуальный анализ данных  |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.01 | Технологии высокопроизводительной обработки больших данных   |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.02 | Нейронные сети   |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.03 | Глубинное обучение   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02    | Академический модуль   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.01 | Теория телетрафика   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.02 | Непрерывные математические модели  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.03 | Дискретные математические модели   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИУК-1.3          | Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.   | -   |
| Б1.О.02          | Общепрофессиональные дисциплины  |     |
| Б1.О.02.01       | История информатики  |     |
| Б1.О.02.03       | Введение в интеллектуальный анализ данных  |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.01 | Технологии высокопроизводительной обработки больших данных   |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.02 | Нейронные сети   |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.03 | Глубинное обучение   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02    | Академический модуль   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.01 | Теория телетрафика   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.02 | Непрерывные математические модели  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.03 | Дискретные математические модели   |     |

| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-2          | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                      | УК  |
| ИУК-2.1       | Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость.                               | -   |
| Б1.О.03       | Разработка программного обеспечения  |     |
| Б1.О.03.01    | Введение в программную инженерию   |     |
| Б1.О.03.02    | Разработка программного обеспечения и скриптовые языки   |     |
| Б1.О.03.03    | Алгоритмы и структуры данных   |     |
| Б1.О.03.04    | Devops инженерия   |     |
| Б2.О.01       | Учебная практика   |     |
| Б2.О.01.01(У) | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)        |     |
| Б2.О.02       | Производственная практика  |     |
| Б2.О.02.01(П) | Научно-исследовательская работа  |     |
| Б2.О.02.02(П) | Технологическая (проектно-технологическая) практика  |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИУК-2.2       | Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений. | -   |
| Б1.О.03       | Разработка программного обеспечения  |     |
| Б1.О.03.01    | Введение в программную инженерию   |     |
| Б1.О.03.02    | Разработка программного обеспечения и скриптовые языки   |     |
| Б1.О.03.03    | Алгоритмы и структуры данных   |     |
| Б1.О.03.04    | Devops инженерия   |     |
| Б2.О.01       | Учебная практика   |     |
| Б2.О.01.01(У) | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)        |     |
| Б2.О.02       | Производственная практика  |     |
| Б2.О.02.01(П) | Научно-исследовательская работа  |     |
| Б2.О.02.02(П) | Технологическая (проектно-технологическая) практика  |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИУК-2.3       | Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.         | -   |
| Б1.О.03       | Разработка программного обеспечения  |     |
| Б1.О.03.01    | Введение в программную инженерию   |     |
| Б1.О.03.02    | Разработка программного обеспечения и скриптовые языки   |     |
| Б1.О.03.03    | Алгоритмы и структуры данных   |     |
| Б1.О.03.04    | Devops инженерия   |     |
| Б2.О.01       | Учебная практика   |     |
| Б2.О.01.01(У) | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)        |     |
| Б2.О.02       | Производственная практика  |     |
| Б2.О.02.01(П) | Научно-исследовательская работа  |     |
| Б2.О.02.02(П) | Технологическая (проектно-технологическая) практика  |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |

| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| УК-3          | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели   | УК  |
| ИУК-3.1       | Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации.  | -   |
| Б1.О.01       | Самоорганизация и саморазвитие   |     |
| Б1.О.01.01.01 | Лидерство и руководство командной работой  |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИУК-3.2       | Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения) и индивидуальных возможностей членов команды.  | -   |
| Б1.О.01       | Самоорганизация и саморазвитие   |     |
| Б1.О.01.01.01 | Лидерство и руководство командной работой  |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИУК-3.3       | Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.  | -   |
| Б1.О.01       | Самоорганизация и саморазвитие   |     |
| Б1.О.01.01.01 | Лидерство и руководство командной работой  |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-4          | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия                                     | УК  |
| ИУК-4.1       | Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия. | -   |
| Б1.О.01       | Самоорганизация и саморазвитие   |     |
| Б1.О.01.01.02 | Профессиональная коммуникация на иностранном языке *Professional communication in a foreign language   |     |
| Б1.О.01.02    | Деловой английский язык *Business English  |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИУК-4.2       | Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.                           | -   |
| Б1.О.01       | Самоорганизация и саморазвитие   |     |
| Б1.О.01.01.02 | Профессиональная коммуникация на иностранном языке *Professional communication in a foreign language   |     |
| Б1.О.01.02    | Деловой английский язык *Business English  |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИУК-4.3       | Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях.  | -   |
| Б1.О.01       | Самоорганизация и саморазвитие   |     |
| Б1.О.01.01.02 | Профессиональная коммуникация на иностранном языке *Professional communication in a foreign language   |     |
| Б1.О.01.02    | Деловой английский язык *Business English  |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |



| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| УК-5          | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия   | УК  |
| ИУК-5.1       | Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями.  | -   |
| Б1.О.01       | Самоорганизация и саморазвитие   |     |
| Б1.О.01.01.03 | Межкультурное взаимодействие   |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИУК-5.2       | Организует и модерирует межкультурное взаимодействие.  | -   |
| Б1.О.01       | Самоорганизация и саморазвитие   |     |
| Б1.О.01.01.03 | Межкультурное взаимодействие   |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-6          | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки  | УК  |
| ИУК-6.1       | Разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности. | -   |
| Б1.О.02       | Общепрофессиональные дисциплины  |     |
| Б1.О.02.01    | История информатики  |     |
| Б2.О.01       | Учебная практика   |     |
| Б2.О.01.01(У) | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б2.О.02       | Производственная практика  |     |
| Б2.О.02.01(П) | Научно-исследовательская работа  |     |
| Б2.О.02.02(П) | Технологическая (проектно-технологическая) практика  |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИУК-6.2       | Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда.  | -   |
| Б2.О.01       | Учебная практика   |     |
| Б2.О.01.01(У) | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б2.О.02       | Производственная практика  |     |
| Б2.О.02.01(П) | Научно-исследовательская работа  |     |
| Б2.О.02.02(П) | Технологическая (проектно-технологическая) практика  |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИУК-6.3       | Оценивает результаты реализации стратегии личностного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений.                            | -   |
| Б2.О.01       | Учебная практика   |     |
| Б2.О.01.01(У) | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б2.О.02       | Производственная практика  |     |
| Б2.О.02.01(П) | Научно-исследовательская работа  |     |
| Б2.О.02.02(П) | Технологическая (проектно-технологическая) практика  |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |

| Индекс        | Содержание  | Тип |
|---------------|---|-----|
| ОПК-1         | Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики   | ОПК |
| ИОПК-1.1      | Анализирует проблемы в области фундаментальной и прикладной математики.   | -   |
| Б1.О.02       | Общепрофессиональные дисциплины   |     |
| Б1.О.02.02    | Информационная безопасность и работа с персональными данными  |     |
| Б1.О.02.03    | Введение в интеллектуальный анализ данных   |     |
| Б2.О.01       | Учебная практика  |     |
| Б2.О.01.01(У) | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |     |
| Б2.О.02       | Производственная практика   |     |
| Б2.О.02.01(П) | Научно-исследовательская работа   |     |
| Б2.О.02.02(П) | Технологическая (проектно-технологическая) практика   |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ИОПК-1.2      | Формулирует задачи исследования.  | -   |
| Б1.О.02       | Общепрофессиональные дисциплины   |     |
| Б1.О.02.02    | Информационная безопасность и работа с персональными данными  |     |
| Б2.О.01       | Учебная практика  |     |
| Б2.О.01.01(У) | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |     |
| Б2.О.02       | Производственная практика   |     |
| Б2.О.02.01(П) | Научно-исследовательская работа   |     |
| Б2.О.02.02(П) | Технологическая (проектно-технологическая) практика   |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ИОПК-1.3      | Решает актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики.   | -   |
| Б1.О.02       | Общепрофессиональные дисциплины   |     |
| Б1.О.02.02    | Информационная безопасность и работа с персональными данными  |     |
| Б1.О.02.04    | Статистический анализ данных  |     |
| Б2.О.01       | Учебная практика  |     |
| Б2.О.01.01(У) | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |     |
| Б2.О.02       | Производственная практика   |     |
| Б2.О.02.01(П) | Научно-исследовательская работа   |     |
| Б2.О.02.02(П) | Технологическая (проектно-технологическая) практика   |     |
| Б3.01(Д)      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ФТД.01        | Дополнительные главы дифференциального и интегрального исчисления   |     |
| ФТД.02        | Математические модели массового обслуживания для экономики  |     |
| ФТД.03        | Введение в теорию вероятностей и математическую статистику  |     |
| ОПК-2         | Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач  | ОПК |
| ИОПК-2.1      | Использует результаты прикладной математики для освоения, адаптации новых методов решения задач в области своих профессиональных интересов. | -   |
| Б1.О.02       | Общепрофессиональные дисциплины   |     |
| Б1.О.02.04    | Статистический анализ данных  |     |

| Индекс           | Содержание   | Тип |
|------------------|--|-----|
| Б1.В.ДВ.03.02.01 | Введение в компьютерную безопасность   |     |
| Б2.О.01          | Учебная практика   |     |
| Б2.О.01.01(У)    | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б2.О.02          | Производственная практика  |     |
| Б2.О.02.01(П)    | Научно-исследовательская работа  |     |
| Б2.О.02.02(П)    | Технологическая (проектно-технологическая) практика  |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИОПК-2.2         | Реализует и совершенствует новые методы, решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.   | -   |
| Б1.О.02          | Общепрофессиональные дисциплины  |     |
| Б1.О.02.04       | Статистический анализ данных   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИОПК-2.3         | Проводит качественный и количественный анализ полученного решения с целью построения оптимального варианта.  | -   |
| Б1.О.02          | Общепрофессиональные дисциплины  |     |
| Б1.О.02.04       | Статистический анализ данных   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-3            | Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности   | ОПК |
| ИОПК-3.1         | Разрабатывает математические модели в области прикладной математики и информатики.   | -   |
| Б1.О.02          | Общепрофессиональные дисциплины  |     |
| Б1.О.02.05       | Математические методы и модели для компьютерных наук   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИОПК-3.2         | Анализирует математические модели для решения прикладных задач профессиональной деятельности.  | -   |
| Б1.О.02          | Общепрофессиональные дисциплины  |     |
| Б1.О.02.05       | Математические методы и модели для компьютерных наук   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИОПК-3.3         | Разрабатывает и анализирует новые математические модели для решения прикладных задач профессиональной деятельности в области прикладной математики и информатики.                                      | -   |
| Б1.О.02          | Общепрофессиональные дисциплины  |     |
| Б1.О.02.05       | Математические методы и модели для компьютерных наук   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-4            | Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности | ОПК |
| ИОПК-4.1         | Анализирует задачи прикладной математики и информатики средствами информационных технологий.   | -   |
| Б1.О.03          | Разработка программного обеспечения  |     |
| Б1.О.03.02       | Разработка программного обеспечения и скриптовые языки   |     |
| Б1.О.03.03       | Алгоритмы и структуры данных   |     |
| Б1.О.04.01       | Социальная инженерия   |     |

| Индекс           | Содержание  | Тип |
|------------------|---|-----|
| Б1.В.ДВ.01.01    | Индустрия 4.0   |     |
| Б1.В.ДВ.01.03    | Общественные науки  |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ИОПК-4.2         | Учитывает основные требования информационной безопасности.  | -   |
| Б1.О.02          | Общепрофессиональные дисциплины   |     |
| Б1.О.02.02       | Информационная безопасность и работа с персональными данными  |     |
| Б1.В.ДВ.03.02.01 | Введение в компьютерную безопасность  |     |
| Б1.В.ДВ.03.02.02 | Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности  |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ИОПК-4.3         | Использует современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области прикладной математики и информатики с учетом требований информационной безопасности. | -   |
| Б1.О.03          | Разработка программного обеспечения   |     |
| Б1.О.03.02       | Разработка программного обеспечения и скриптовые языки  |     |
| Б1.О.03.03       | Алгоритмы и структуры данных  |     |
| Б1.О.03.04       | Devops инженерия  |     |
| Б1.В.ДВ.01.01    | Индустрия 4.0   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.06 | Системы виртуализации и контейнеризации   |     |
| Б1.В.ДВ.01.02.07 | Системы виртуализации и контейнеризации   |     |
| Б1.В.ДВ.01.03    | Общественные науки  |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.06 | Системы виртуализации и контейнеризации   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-1             | Способен разрабатывать и применять математические методы, алгоритмы, программное обеспечение для решения задач научно-исследовательской и проектной деятельности.                 | ПК  |
| ИПК-1.1          | Анализирует задачи научно-исследовательской и проектной деятельности с целью выбора математического и алгоритмического инструментария.  | -   |
| Б2.О.01          | Учебная практика  |     |
| Б2.О.01.01(У)    | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |     |
| Б2.О.02          | Производственная практика   |     |
| Б2.О.02.01(П)    | Научно-исследовательская работа   |     |
| Б2.О.02.02(П)    | Технологическая (проектно-технологическая) практика   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ИПК-1.2          | Применяет существующие математические методы, алгоритмы и программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности.                                      | -   |
| Б1.О.04.01       | Социальная инженерия  |     |
| Б1.В.ДВ.01.01    | Индустрия 4.0   |     |
| Б1.В.ДВ.01.03    | Общественные науки  |     |
| Б1.В.ДВ.03.01    | Введение в иммерсивные технологии, техническое зрение и видеоналитику   |     |
| Б1.В.ДВ.03.01.01 | Технологии виртуальной и дополненной реальности   |     |
| Б1.В.ДВ.03.01.02 | Основы 3D моделирования   |     |

| Индекс           | Содержание  | Тип |
|------------------|---|-----|
| Б1.В.ДВ.03.02.01 | Введение в компьютерную безопасность  |     |
| Б1.В.ДВ.03.02.02 | Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности  |     |
| Б1.В.ДВ.03.03.01 | Вероятностные модели логистики  |     |
| Б1.В.ДВ.03.03.02 | Оценка состояний дважды стохастических потоков событий  |     |
| Б2.О.01          | Учебная практика  |     |
| Б2.О.01.01(У)    | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |     |
| Б2.О.02          | Производственная практика   |     |
| Б2.О.02.01(П)    | Научно-исследовательская работа   |     |
| Б2.О.02.02(П)    | Технологическая (проектно-технологическая) практика   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ИПК-1.3          | Разрабатывает новые методы, модели, алгоритмы и программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности.  | -   |
| Б1.В.ДВ.01.02.02 | Представление знаний и визуализация данных  |     |
| Б2.О.01          | Учебная практика  |     |
| Б2.О.01.01(У)    | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |     |
| Б2.О.02          | Производственная практика   |     |
| Б2.О.02.01(П)    | Научно-исследовательская работа   |     |
| Б2.О.02.02(П)    | Технологическая (проектно-технологическая) практика   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-2             | Способен проводить научно-исследовательские разработки при исследовании самостоятельных тем, а также тем, определяемых заказчиком, получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива. | ПК  |
| ИПК-2.1          | Анализирует тематику научно-исследовательские разработки с целью четкого определения задач исследования, изучения предметной области.   | -   |
| Б2.О.01          | Учебная практика  |     |
| Б2.О.01.01(У)    | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |     |
| Б2.О.02          | Производственная практика   |     |
| Б2.О.02.01(П)    | Научно-исследовательская работа   |     |
| Б2.О.02.02(П)    | Технологическая (проектно-технологическая) практика   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ИПК-2.2          | Декомпозирует процесс научно-исследовательские разработки на этапы, умеет четко определять цели и задачи каждого этапа.   | -   |
| Б2.О.01          | Учебная практика  |     |
| Б2.О.01.01(У)    | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)   |     |
| Б2.О.02          | Производственная практика   |     |
| Б2.О.02.01(П)    | Научно-исследовательская работа   |     |
| Б2.О.02.02(П)    | Технологическая (проектно-технологическая) практика   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ИПК-2.3          | Способен получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.   | -   |

| Индекс           | Содержание   | Тип |
|------------------|--|-----|
| Б2.О.01          | Учебная практика   |     |
| Б2.О.01.01(У)    | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б2.О.02          | Производственная практика  |     |
| Б2.О.02.01(П)    | Научно-исследовательская работа  |     |
| Б2.О.02.02(П)    | Технологическая (проектно-технологическая) практика  |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ПК-3             | Способен представлять результаты научных исследований, оформлять техническую документации на различных стадиях разработки проекта.                                 | ПК  |
| ИПК-3.1          | Умеет четко и ясно описать полученные научные результаты с приведением доказательств, аргументов, примеров внедрения.  | -   |
| Б2.О.01          | Учебная практика   |     |
| Б2.О.01.01(У)    | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б2.О.02          | Производственная практика  |     |
| Б2.О.02.01(П)    | Научно-исследовательская работа  |     |
| Б2.О.02.02(П)    | Технологическая (проектно-технологическая) практика  |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИПК-3.2          | Способен оформлять техническую документацию, отчеты по НИР, НИОКР, согласно действующих стандартов оформления технической документации.                            | -   |
| Б2.О.01          | Учебная практика   |     |
| Б2.О.01.01(У)    | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б2.О.02          | Производственная практика  |     |
| Б2.О.02.01(П)    | Научно-исследовательская работа  |     |
| Б2.О.02.02(П)    | Технологическая (проектно-технологическая) практика  |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИПК-3.3          | Способен к написанию статей, обзоров, в т.ч. на английском языке   | -   |
| Б2.О.01          | Учебная практика   |     |
| Б2.О.01.01(У)    | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б2.О.02          | Производственная практика  |     |
| Б2.О.02.01(П)    | Научно-исследовательская работа  |     |
| Б2.О.02.02(П)    | Технологическая (проектно-технологическая) практика  |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ПК-4             | Способен использовать специализированные знания из разделов химии, биологии для проведения исследований в области биоинформатики, биомедицины и смежных дисциплин. | ПК  |
| ИПК-4.1          | Применяет методы биологии и биоинформатики для получения новых знаний.   | -   |
| Б1.В.ДВ.01.02.01 | Введение в биоинформатику  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02.03 | Основы молекулярной спектроскопии  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02.04 | Моделирование межмолекулярных взаимодействий   |     |
| Б1.В.ДВ.01.02.05 | Нелинейные методы в биофизике  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02.06 | Медицинская диагностика с использованием машинного обучения и биофотоника  |     |

| Индекс           | Содержание   | Тип |
|------------------|--|-----|
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИПК-4.2          | Находит и использует информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков и другой биологической информации.  | -   |
| Б1.В.ДВ.01.02.01 | Введение в биоинформатику  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02.03 | Основы молекулярной спектроскопии  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02.04 | Моделирование межмолекулярных взаимодействий   |     |
| Б1.В.ДВ.01.02.05 | Нелинейные методы в биофизике  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02.06 | Медицинская диагностика с использованием машинного обучения и биофотоника  |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИПК-4.3          | Владеет основными биоинформатическими средствами анализа геномной, структурной и иной биологической информации.  | -   |
| Б1.В.ДВ.01.02.01 | Введение в биоинформатику  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02.03 | Основы молекулярной спектроскопии  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02.04 | Моделирование межмолекулярных взаимодействий   |     |
| Б1.В.ДВ.01.02.05 | Нелинейные методы в биофизике  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02.06 | Медицинская диагностика с использованием машинного обучения и биофотоника  |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ПК-5             | Способен определять проблемную ситуацию, ставить задачи анализа данных в общественных науках, подбирать математический и аппаратный инструментарий для их решения. | ПК  |
| ИПК-5.1          | Дает оценку поведения общества или его отдельных групп на основе анализа данных.   | -   |
| Б1.В.ДВ.01.03    | Общественные науки   |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.01 | Анализ данных и социальные медиа   |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.02 | Анализ и моделирование общественно-политических процессов  |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.03 | Методология, методы исследования и анализ социальных данных  |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.04 | Актуальные проблемы общественных наук  |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.05 | Психодиагностика и психологический анализ социальных систем  |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИПК-5.2          | Собирает информацию из сети Интернет, в т.ч. из социальных сетей, и обрабатывает ее.   | -   |
| Б1.В.ДВ.01.03    | Общественные науки   |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.01 | Анализ данных и социальные медиа   |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.02 | Анализ и моделирование общественно-политических процессов  |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.03 | Методология, методы исследования и анализ социальных данных  |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.04 | Актуальные проблемы общественных наук  |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.05 | Психодиагностика и психологический анализ социальных систем  |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ИПК-5.3          | Анализирует полученную информацию и находит скрытые закономерности.  | -   |
| Б1.В.ДВ.01.03    | Общественные науки   |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.01 | Анализ данных и социальные медиа   |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.02 | Анализ и моделирование общественно-политических процессов  |     |

| Индекс           | Содержание  | Тип |
|------------------|---|-----|
| Б1.В.ДВ.01.03.03 | Методология, методы исследования и анализ социальных данных   |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.04 | Актуальные проблемы общественных наук   |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.05 | Психодиагностика и психологический анализ социальных систем   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-6             | Способен выбирать методы, оформлять техническое задание и разрабатывать алгоритмы решения задач анализа промышленных данных.  | ПК  |
| ИПК-6.1          | Использует современные технологии обработки информации, вычислительную технику при решении задач анализа промышленных данных. | -   |
| Б1.В.ДВ.01.01    | Индустрия 4.0   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.01 | Индустриальная аналитика данных   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.02 | Постреляционные модели данных   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.03 | Технологии отраслевой цифровизации  |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.04 | Цифровая обработка сигналов   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.05 | Автоматизированные системы управления технологическими процессами   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ИПК-6.2          | Умеет производить сбор промышленных данных, знает специфику таких данных.   | -   |
| Б1.В.ДВ.01.01    | Индустрия 4.0   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.01 | Индустриальная аналитика данных   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.02 | Постреляционные модели данных   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.03 | Технологии отраслевой цифровизации  |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.04 | Цифровая обработка сигналов   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.05 | Автоматизированные системы управления технологическими процессами   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ИПК-6.3          | Оформляет техническое задание для задачи профессиональной области.  | -   |
| Б1.В.ДВ.01.01    | Индустрия 4.0   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.01 | Индустриальная аналитика данных   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.02 | Постреляционные модели данных   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.03 | Технологии отраслевой цифровизации  |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.04 | Цифровая обработка сигналов   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.05 | Автоматизированные системы управления технологическими процессами   |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-7             | Способен управлять получением, хранением, передачей, обработкой больших данных.   | ПК  |
| ИПК-7.1          | Осуществляет мониторинг и оценку производительности обработки больших данных  | -   |
| Б1.В.ДВ.02.01.01 | Технологии высокопроизводительной обработки больших данных  |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.02 | Нейронные сети  |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.03 | Глубинное обучение  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02    | Академический модуль  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.01 | Теория телетрафика  |     |



| Индекс           | Содержание  | Тип |
|------------------|---|-----|
| Б1.В.ДВ.02.02.02 | Непрерывные математические модели   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.03 | Дискретные математические модели  |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                   |     |
| ИПК-7.2          | Использует методы и инструменты получения, хранения, передачи, обработки больших данных | -   |
| Б1.В.ДВ.01.01    | Индустрия 4.0   |     |
| Б1.В.ДВ.01.01.06 | Системы виртуализации и контейнеризации   |     |
| Б1.В.ДВ.01.02.07 | Системы виртуализации и контейнеризации   |     |
| Б1.В.ДВ.01.03    | Общественные науки  |     |
| Б1.В.ДВ.01.03.06 | Системы виртуализации и контейнеризации   |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.01 | Технологии высокопроизводительной обработки больших данных                              |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.02 | Нейронные сети  |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.03 | Глубинное обучение  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02    | Академический модуль  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.01 | Теория телетрафика  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.02 | Непрерывные математические модели   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.03 | Дискретные математические модели  |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                   |     |
| ИПК-7.3          | Разрабатывает предложения по повышению производительности обработки больших данных      | -   |
| Б1.В.ДВ.02.01.01 | Технологии высокопроизводительной обработки больших данных                              |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.02 | Нейронные сети  |     |
| Б1.В.ДВ.02.01.03 | Глубинное обучение  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02    | Академический модуль  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.01 | Теория телетрафика  |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.02 | Непрерывные математические модели   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02.03 | Дискретные математические модели  |     |
| Б3.01(Д)         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                   |     |

| №  | Индекс           | Наименование  | Контроль     | Семестр 1            |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  | Неделя | Каф. | Семестр |
|--|------------------|---|--------------|----------------------|--------------|------------|------------|-----------|-----------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-----------|-------------|---------------------|--------|--|--|--------|------|---------|
|  |                  |   |              | Академических часов  |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
|  |                  |   |              | Всего                | Кон такт.    | Лек        | Лаб        | Пр        | Сем       | КРТО        | КРК         | СР           | КРАТ        | Контр оль   | з.е.      |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| №  | Индекс           | Наименование  | Контроль     | Семестр 2            |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  | Неделя | Каф. | Семестр |
|  |                  |   |              | Академических часов  |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
|  |                  |   |              | Всего                | Кон такт.    | Лек        | Лаб        | Пр        | Сем       | КРТО        | КРК         | СР           | КРАТ        | Контр оль   | з.е.      |             |                     |        |  |  |        |      |         |
|  |                  |   |              | Итого за курс        |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
|  |                  |   |              | Академических часов  |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
|  |                  |   |              | Всего                | Кон такт.    | Лек        | Лаб        | Пр        | Сем       | КРТО        | КРК         | СР           | КРАТ        | Контр оль   | з.е.      | Всего       | Неделя              |        |  |  |        |      |         |
| <b>ИТОГО (с факультативами)</b>                |                  |   |              | <b>1044</b>          |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             | <b>29</b>           | 19 3/6 |  |  |        |      |         |
| <b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>         |                  |   |              | <b>972</b>           |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             | <b>27</b>           |        |  |  |        |      |         |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)               |                  |   |              | <b>49.5</b>          |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             | <b>59.4</b>         |        |  |  |        |      |         |
| ОП, факультативы (в период ТО)                 |                  |   |              | <b>54</b>            |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           | <b>54</b>   |                     |        |  |  |        |      |         |
| ОП, факультативы (в период экз. сес.)          |                  |   |              | <b>17.9</b>          |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           | <b>17.5</b> |                     |        |  |  |        |      |         |
| Аудиторная нагрузка                            |                  |   |              | <b>19.9</b>          |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           | <b>19.1</b> |                     |        |  |  |        |      |         |
| Контактная работа                              |                  |   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| <b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b> |                  |   |              | <b>972</b>           | <b>367.6</b> | <b>144</b> | <b>128</b> | <b>32</b> | <b>14</b> | <b>16.5</b> | <b>20.3</b> | <b>527.3</b> | <b>12.9</b> | <b>77.1</b> | <b>27</b> | <b>27</b>   | ТО: 17 5/6 Э: 1 2/3 |        |  |  |        |      |         |
| 1  | Б1.0.01          | Самоорганизация и саморазвитие  | За           | 72                   | 33.85        |            |            | 32        |           | 1.85        |             | 38.15        |             |             | 2         |             | ТО: 18 1/2 Э: 1 2/3 |        |  |  |        |      |         |
| 2  | Б1.0.01.01       | Общепрофессиональный модуль "Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие"            |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 3  | Б1.0.01.01.01    | Лидерство и руководство командной работой   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 4  | Б1.0.01.01.02    | Профессиональная коммуникация на иностранном языке "Professional communication in a foreign language" |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 5  | Б1.0.01.01.03    | Межкультурное взаимодействие  |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 6  | Б1.0.01.02       | Деловой английский язык *Business English   | За           | 72                   | 33.85        |            |            | 32        |           | 1.85        |             | 38.15        |             |             | 2         |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 7  | Б1.0.02          | Общепрофессиональные дисциплины   | Эк(2) За Экз | 396                  | 143.5        | 80         | 48         |           |           | 6.9         |             | 189.1        | 8.6         | 63.4        | 11        |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 8  | Б1.0.02.01       | История информатики   | За           | 72                   | 33.85        | 32         |            |           |           | 1.85        |             | 38.15        |             |             | 2         |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 9  | Б1.0.02.02       | Информационная безопасность и работа с персональными данными  | ЗаО          | 108                  | 33.85        | 16         | 16         |           |           | 1.85        |             | 74.15        |             |             | 3         |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 10   | Б1.0.02.03       | Введение в интеллектуальный анализ данных   | Эк           | 108                  | 37.9         | 16         | 16         |           |           | 1.6         |             | 38.4         | 4.3         | 31.7        | 3         |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 11   | Б1.0.02.04       | Статистический анализ данных  | Эк           | 108                  | 37.9         | 16         | 16         |           |           | 1.6         |             | 38.4         | 4.3         | 31.7        | 3         |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 12   | Б1.0.03          | Разработка программного обеспечения   | За ЗаО       | 216                  | 101.3        | 48         | 48         |           |           | 5.3         |             | 114.7        |             |             | 6         |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 13   | Б1.0.03.01       | Введение в программную инженерию  | За           | 108                  | 33.85        | 16         | 16         |           |           | 1.85        |             | 74.15        |             |             | 3         |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 14   | Б1.0.03.02       | Разработка программного обеспечения и скриптовые языки  |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 15   | Б1.0.03.03       | Алгоритмы и структуры данных  | ЗаО          | 108                  | 67.45        | 32         | 32         |           |           | 3.45        |             | 40.55        |             |             | 3         |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 16   | Б1.В.ДВ.01.01    | Индустрия 4.0   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 17   | Б1.В.ДВ.01.01.02 | Постреляционные модели данных   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 18   | Б1.В.ДВ.01.01.04 | Цифровая обработка сигналов   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 19   | Б1.В.ДВ.01.01.06 | Системы виртуализации и контейнеризации   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 20   | Б1.В.ДВ.01.02    | Биоинформатика и биомедицина  |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 21   | Б1.В.ДВ.01.02.01 | Введение в биоинформатику   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 22   | Б1.В.ДВ.01.02.02 | Представление знаний и визуализация данных  |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 23   | Б1.В.ДВ.01.02.03 | Основы молекулярной спектроскопии   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 24   | Б1.В.ДВ.01.02.07 | Системы виртуализации и контейнеризации   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 25   | Б1.В.ДВ.01.03    | Общественные науки  |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 26   | Б1.В.ДВ.01.03.01 | Анализ данных и социальные медиа  |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 27   | Б1.В.ДВ.01.03.03 | Методология, методы исследования и анализ социальных данных   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 28   | Б1.В.ДВ.01.03.06 | Системы виртуализации и контейнеризации   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 29   | Б1.В.ДВ.02.01    | Прикладной модуль   | Эк           | 108                  | 54.7         | 16         | 32         |           |           | 2.4         |             | 39.6         | 4.3         | 13.7        | 3         |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 30   | Б1.В.ДВ.02.01.01 | Технологии высокопроизводительной обработки больших данных  | Эк           | 108                  | 54.7         | 16         | 32         |           |           | 2.4         |             | 39.6         | 4.3         | 13.7        | 3         |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 31   | Б1.В.ДВ.02.02    | Академический модуль  | Эк           | 108                  | 54.7         | 16         | 32         |           |           | 2.4         |             | 39.6         | 4.3         | 13.7        | 3         |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 32   | Б1.В.ДВ.02.02.01 | Теория телеграфика  | Эк           | 108                  | 54.7         | 16         | 32         |           |           | 2.4         |             | 39.6         | 4.3         | 13.7        | 3         |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 33   | Б1.В.ДВ.03.01    | Введение в иммерсивные технологии, техническое зрение и виртуальную реальность                        |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 34   | Б1.В.ДВ.03.01.01 | Технологии виртуальной и дополненной реальности   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 35   | Б1.В.ДВ.03.02    | Введение в информационную безопасность  |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 36   | Б1.В.ДВ.03.02.01 | Введение в компьютерную безопасность  |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 37   | Б1.В.ДВ.03.03    | Введение в исследование стохастических систем   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 38   | Б1.В.ДВ.03.03.01 | Вероятностные модели логистики  |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 39   | Б2.0.01          | Учебная практика  | ЗаО КР       | 180                  | 34.25        |            |            | 14        |           | 20.25       |             | 145.8        |             |             | 5         |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 40   | Б2.0.01.01(У)    | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)         | ЗаО КР       | 180                  | 34.25        |            |            | 14        |           | 20.25       |             | 145.8        |             |             | 5         |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 41   | ФТД.01           | Дополнительные главы дифференциального и интегрального исчисления                                     |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 42   | ФТД.02           | Математические модели массового обслуживания для экономики  |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| 43   | ФТД.03           | Введение в теорию вероятностей и математическую статистику  | За           | 72                   | 17.05        | 8          | 8          |           |           | 1.05        |             | 54.95        |             |             | 2         |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| <b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>                          |                  |   |              | Эк(3) Эк(4) Эк(3) КР |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| <b>ПРАКТИКИ</b>                                |                  |   |              | (План)               |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| <b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>     |                  |   |              | (План)               |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  |        |      |         |
| <b>КАНИКУЛЫ</b>                                |                  |   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  | 2      |      |         |
|  |                  |   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  | 8      |      |         |
|  |                  |   |              |                      |              |            |            |           |           |             |             |              |             |             |           |             |                     |        |  |  | 10     |      |         |



|      |   | Итого                                   |       |              |      |        |         | Курс 1 |        |        | Курс 2 |        |        |
|------|---|---|-------|--------------|------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      |   | Баз.%                                   | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е. |        |         | Всего  | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего  | Сем. 3 | Сем. 4 |
|      |   |   |       |              | Мин. | Макс.  | Факт    |        |        |        |        |        |        |
|      | Итого (с факультативами)  |   |       |              | 93   | 130    | 126     | 66     | 29     | 37     | 60     | 32     | 28     |
|      | Итого по ОП (без факультативов)   |   |       |              | 93   | 120    | 120     | 60     | 27     | 33     | 60     | 32     | 28     |
| Б1   | Дисциплины (модули)   | 51%                                     | 49%   | 100%         | 60   | 80     | 80      | 50     | 22     | 28     | 30     | 23     | 7      |
| Б1.О | Обязательная часть  |   |       |              |      | 41     | 41      | 32     | 19     | 13     | 9      | 6      | 3      |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |   |       |              |      | 39     | 39      | 18     | 3      | 15     | 21     | 17     | 4      |
| Б2   | Практика  | 100%                                    | 0%    | 0%           | 30   | 31     | 31      | 10     | 5      | 5      | 21     | 9      | 12     |
| Б2.О | Обязательная часть  |   |       |              |      | 31     | 31      | 10     | 5      | 5      | 21     | 9      | 12     |
| Б3   | Государственная итоговая аттестация   |   |       |              | 3    | 9      | 9       |        |        |        | 9      |        | 9      |
| ФТД  | Факультативные дисциплины   |   |       |              |      | 10     | 6       | 6      | 2      | 4      |        |        |        |
|      | Учебная нагрузка (акад.час/нед)   | ОП, факультативы (в период ТО)          |       |              |      |        | 54.6    | -      | 49.5   | 59.4   | -      | 57.5   | 50.5   |
|      |   | ОП, факультативы (в период экз. сессий) |       |              |      |        | 54      | -      | 54     | 54     | -      | 54     | 54     |
|      |   | в период гос. экзаменов                 |       |              |      |        |         | -      |        |        | -      |        |        |
|      | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)                                      | ОП                                      |       |              |      |        | 17.8    | -      | 19.9   | 19.1   | -      | 18.5   | 11.9   |
|      | Суммарная контактная работа (акад. час)   | Блок Б1                                 |       |              |      |        | 1054.6  | -      | 333.35 | 329.15 | -      | 303.55 | 88.55  |
|      |   | Блок Б2                                 |       |              |      |        | 187     | -      | 34.25  | 36.25  | -      | 49.25  | 67.25  |
|      |   | Блок Б3                                 |       |              |      |        | 24.5    | -      |        |        | -      |        | 24.5   |
|      |   | Блок ФТД                                |       |              |      |        | 84.75   | -      | 17.05  | 67.7   | -      |        |        |
|      |   | Итого по всем блокам                    |       |              |      |        | 1350.85 | -      | 384.65 | 433.1  | -      | 352.8  | 180.3  |
|      | Обязательные формы контроля   | ЭКЗАМЕНЫ (Эк)                           |       |              |      |        |         | 6      | 3      | 3      | 5      | 4      | 1      |
|      |   | ЗАЧЕТЫ (За)                             |       |              |      |        |         | 8      | 3      | 5      | 3      | 3      |        |
|      |   | ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                  |       |              |      |        |         | 4      | 3      | 1      | 3      | 1      | 2      |
|      |   | КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)                    |       |              |      |        |         | 2      | 1      | 1      | 2      | 1      | 1      |
|      | Процент ... занятий от аудиторных (%)   | лекционных                              |       |              |      |        | 41.22%  |        |        |        |        |        |        |
|      |   | в интерактивной форме                   |       |              |      |        | 6.6%    |        |        |        |        |        |        |
|      | Объём обязательной части от общего объёма программы (%)                           |   |       |              |      | 60%    |         |        |        |        |        |        |        |
|      | Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) |   |       |              |      | 36.62% |         |        |        |        |        |        |        |