****

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Б1.О.01 Общенаучный модуль** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Профессиональная коммуникация на иностранном языке | **+** | |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | |  | | | | |
| Информационные системы и технологии в научных исследованиях |  | | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | |  | | | | |
| **Б1.О.02 Базовый модуль направления** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | + |  |  |  |  |  | | | | | + | | | | | | |  | | |  | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | | | | | | |  |
| Микропроцессорные системы | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | + |  |  |  |  |  | | | | |  | | | | | | |  | | | + | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | + |
| Математические основы искусственного интеллекта | |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  | |  |  | + |  | + |  | | | | |  | | | | | | |  | | |  | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | | | | | | |  |
| Системная инженерия | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | + |  |  |  |  | | | | |  | | | | | | |  | | |  | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | + |
| Архитектура и программное обеспечение супер -ЭВМ | |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  | | + |  |  |  |  |  | | | | |  | | | | | | |  | | | + | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | | | | | | |  |
| Научный семинар | |  |  |  |  |  |  |  |  | + | + | |  |  |  |  |  | + | | | | |  | | | | | | |  | | |  | | | | | | |  | | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Б1.В.01 Модуль профильной направленности** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Современные технологии функционального программирования |  | |  |  |  |  |  |  | **+** |  | |  |  |  |  |  |  |  | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | + | | | | | | |  | | | | | | + | | | | | |
| Вычислительные системы |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | + |  |  |  | | | | | | | | + | | | |  | | |  | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | |
| Облачные вычисления |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  | + | + |  | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | |  | | | |
| Современные методы обработки больших данных |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | + |  |  |  | + | | | | | | | |  | | | | + | | |  | | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | |
| Безопасность систем баз данных |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | + |  | + |  |  | | | | | | | |  | | | | + | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | + | | | | | |  | | | | | |
| **Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нейронные сети |  | |  |  |  |  |  | + |  |  | |  |  |  |  |  | + | | | |  | | | | | |  | |  | | | | |  | | | + | | | | | | | | | | | | |  |  | | | | | | | | |
| Объектно - ориентированное проектирование информационных систем |  | |  |  |  |  |  |  | **+** |  | |  |  |  |  |  |  | | | |  | | | | | | + | |  | | | | | + | | |  | | | | | | | | | | | | |  |  | | | | | | | | |
| **Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Технологии распределенных баз данных на основе глобальных  компьютерных сетей |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | + |  |  |  | | |  | | | | |  | | | | | | | + | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| Физические основы микроэлектроники |  | |  |  |  |  |  | + |  |  | |  |  |  |  |  |  | | |  | | | | |  | | | | | | | + | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| **Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Организация человеко-машинного взаимодействия |  | |  |  |  |  |  | + |  |  | |  |  |  | + |  |  | | + | | | | |  | | | | | | | |  | | | | + | | |  | | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |
| Цифровые системы автоматического управления |  | |  |  |  |  |  |  |  | + | | + |  |  |  |  |  | |  | | | | |  | | | | | | | |  | | | |  | | |  | | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |
| **ДБ1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Инженерная графика (компас -3D) |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | + |  |  |  |  | |  | | | | | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | | | + | | | |  | | | | | |  | | | | | | | |
| Разработка приложений на Базе СУБД |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | + |  |  |  |  | |  | | | | | | | | |  | | |  | | | | |  | | | | | | + | | | |  | | | | | |  | | | | | | | |
| **Б1.В.ДВ.05 Модуль мобильности** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проектирование информационных систем (Онлайн-курс НОУ ИНТУИТ) |  | |  |  |  |  |  |  | **+** |  | |  |  |  |  |  | + | | |  | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | |  | |
| Протоколы мобильных и конвергентных сетей (Онлайн-курс Университет ИТМО) |  | |  |  |  |  |  |  | **\** | + | |  |  |  |  |  |  | | |  | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | |  | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | + | |
| **Блок 2.Практика** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Обязательная часть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) |  | |  |  |  |  |  | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | | | | | + | + | | | | | | | + | | | | | + | | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| Производственная практика, научно исследовательская работа |  | |  |  |  |  |  | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | | | | | + | + | | | | | | | + | | | | | + | | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| Производственная практика, эксплуатационная |  | |  |  |  |  |  | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | | | | | + | + | | | | | | | + | | | | | + | | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | + | | |



**Категории и наименования формируемых компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование категории (группы) компетенций** | **Код и наименование компетенции** |
| **Универсальные компетенции** | |
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели |
| Коммуникация | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе  самооценки |
| **Общепрофессиональные компетенции** | |
|  | ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; |
|  | ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач; |
|  | ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; |
|  | ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований. |
|  | ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; |
|  | ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий; |
|  | ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений; |
|  | ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов. |
| **Профессиональные компетенции** | |
| **Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский** | ПК-1 : Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта |
| ПК-2 : Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых технологий искусственного интеллекта в прикладных областях |
| ПК-3 : Способен предлагать и адаптировать методики оценки качества проводимых исследований в области математического моделирования информационных систем и технологий и методов искусственного интеллекта, составлять отчеты о проделанной работе, подготавливать обзоры, готовить публикации |
| **Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический** | ПК-4  Способен осуществлять руководство по созданию и развитию систем и комплексов обработки данных, в том числе больших данных, для корпоративных и государственных заказчиков |
| ПК-5 : Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта |
| ПК-6 : Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов |
| ПК-7 : Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях |
| ПК-8 : Способен разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности на основе искусственного интеллекта, математического моделирования и суперкомпьютерных технологий |