|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |
|  |
| Учебный план с перечнем планируемых результатов освоения образовательной программы | | | | | | | | | | | | УТВЕРЖДАЮ | | | |  |
| Проректор | | | |  |
| Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| Программа бакалавриата "Прикладная математика и информатика" | | | | | | | | | | | | С.Ю. Рощин | | | |  |
| факультет компьютерных наук, Москва | | | | | | | | | | | | 13.05.2021 | | | |  |
| Годы обучения: 2020/2021 учебный год - 2023/2024 учебный год | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| Срок обучения: 4 года | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Форма обучения: очная | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уровень образования: Бакалавриат | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование дисциплины | | | | | | Трудоемкость в зачетных единицах | Распределение зачетных единиц по годам обучения | | | | Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции из образовательного стандарта) | | | |  |
|  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
|  |
|  | Вся образовательная программа | | | | | | 240 | 60 | 60 | 60 | 60 |  | | | |  |
|  | Major | | | | | | 164 | 48 | 42 | 37 | 37 |  | | | |  |
|  | Базовый профессиональный | | | | | | 84 | 48 | 30 | 6 |  |  | | | |  |
|  | Предметные области | | | | | | 84 | 48 | 30 | 6 |  |  | | | |  |
|  | по дискретной математике | | | | | | 7 | 7 |  |  |  |  | | | |  |
|  | Дискретная математика | | | | | | 7 | 7 |  |  |  |  | | | |  |
| 1 | Дискретная математика | | | | | | 7 | 7 |  |  |  | УК-5, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, УК-3 | | | |  |
| 2 | Дискретная математика (углубленный курс) | | | | | | 7 | 7 |  |  |  | ПК-1, УК-3, ОПК-4, УК-5, ОПК-2 | | | |  |
|  | по линейной алгебре и геометрии | | | | | | 13 | 13 |  |  |  |  | | | |  |
|  | Линейная алгебра и геометрия | | | | | | 10 | 10 |  |  |  |  | | | |  |
| 1 | Линейная алгебра и геометрия | | | | | | 10 | 10 |  |  |  | УК-3, УК-5, ПК-1, ОПК-4, ОПК-1 | | | |  |
| 2 | Линейная алгебра и геометрия (углубленный курс) | | | | | | 10 | 10 |  |  |  | УК-4, ОПК-1, УК-3, ОПК-4, ПК-1 | | | |  |
|  | Алгебра | | | | | | 3 | 3 |  |  |  |  | | | |  |
| 1 | Алгебра | | | | | | 3 | 3 |  |  |  | ОПК-3, УК-3, УК-1, ОПК-1 | | | |  |
| 2 | Алгебра (углубленный курс) | | | | | | 3 | 3 |  |  |  | УК-1, УК-3, ОПК-3, ОПК-1 | | | |  |
|  | по математическому анализу | | | | | | 18 | 10 | 8 |  |  |  | | | |  |
|  | Математический анализ | | | | | | 10 | 10 |  |  |  |  | | | |  |
| 1 | Математический анализ | | | | | | 10 | 10 |  |  |  | ОПК-3, УК-1, ОПК-1, ПК-1, УК-3 | | | |  |
| 2 | Математический анализ (углубленный курс) | | | | | | 10 | 10 |  |  |  | ПК-1, УК-3, ОПК-1, ОПК-3 | | | |  |
|  | Математический анализ 2 | | | | | | 8 |  | 8 |  |  |  | | | |  |
| 1 | Математический анализ 2 | | | | | | 8 |  | 8 |  |  | УК-3, ПК-2, УК-5, ОПК-1, ОПК-4 | | | |  |
| 2 | Математический анализ 2 (углубленный курс) | | | | | | 8 |  | 8 |  |  | УК-5, ОПК-1, ПК-2, ОПК-4, УК-3 | | | |  |
|  | по теории вероятностей и математической статистике | | | | | | 9 |  | 9 |  |  |  | | | |  |
| 1 | Теория вероятностей и математическая статистика | | | | | | 9 |  | 9 |  |  | УК-5, ОПК-4, ПК-1, ОПК-1, УК-3 | | | |  |
| 2 | Теория вероятностей и математическая статистика (углубленный курс) | | | | | | 9 |  | 9 |  |  | УК-5, ОПК-4, УК-3, ОПК-1, ПК-1 | | | |  |
|  | по программированию | | | | | | 9 | 9 |  |  |  |  | | | |  |
|  | Основы и методология программирования | | | | | | 9 | 9 |  |  |  |  | | | |  |
| 1 | Основы и методология программирования | | | | | | 9 | 9 |  |  |  | ПК-3, ОПК-4, УК-3, ПК-1 | | | |  |
| 2 | Основы и методология программирования (углубленный курс) | | | | | | 9 | 9 |  |  |  | ОПК-3, УК-3, ПК-1, ПК-3 | | | |  |
|  | по алгоритмам и структурам данных | | | | | | 13 | 9 | 4 |  |  |  | | | |  |
|  | Алгоритмы и структуры данных | | | | | | 9 | 9 |  |  |  |  | | | |  |
| 1 | Алгоритмы и структуры данных | | | | | | 9 | 9 |  |  |  | ОПК-4, УК-2, ПК-1, УК-3, ПК-2 | | | |  |
| 2 | Алгоритмы и структуры данных (углубленный курс) | | | | | | 9 | 9 |  |  |  | УК-3, ПК-1, ПК-2, ОПК-4, УК-2 | | | |  |
|  | Алгоритмы и структуры данных 2 | | | | | | 4 |  | 4 |  |  |  | | | |  |
| 1 | Алгоритмы и структуры данных 2 | | | | | | 4 |  | 4 |  |  | ПК-2, ОПК-4, ПК-1, УК-3, УК-5 | | | |  |
| 2 | Алгоритмы и структуры данных 2 (углубленный курс) | | | | | | 4 |  | 4 |  |  | ОПК-4, УК-5, ПК-1, УК-3, ПК-2 | | | |  |
|  | по методам оптимизации | | | | | | 6 |  |  | 6 |  |  | | | |  |
| 1 | Методы оптимизации | | | | | | 6 |  |  | 6 |  | ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, УК-1, УК-2 | | | |  |
| 2 | Методы оптимизации в машинном обучении | | | | | | 6 |  |  | 6 |  | ОПК-2, ОПК-4, УК-1, УК-2, ПК-1 | | | |  |
|  | по архитектуре компьютера и операционным системам | | | | | | 9 |  | 9 |  |  |  | | | |  |
| 1 | Архитектура компьютера и операционные системы | | | | | | 9 |  | 9 |  |  | ОПК-3, ПК-1, УК-3, УК-1, ОПК-4 | | | |  |
|  | Вариативный профессиональный | | | | | | 80 |  | 12 | 31 | 37 |  | | | |  |
|  | Обязательная дисциплина по выбору (2 курс 2 семестр) | | | | | | 5 |  | 5 |  |  |  | | | |  |
| 1 | Дифференциальные уравнения | | | | | | 5 |  | 5 |  |  | ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, УК-1, УК-3 | | | |  |
| 2 | Основы матричных вычислений | | | | | | 5 |  | 5 |  |  | ОПК-1, ОПК-4, УК-1, ПК-1, УК-3 | | | |  |
|  | Специализация "Машинное обучение и приложения" | | | | | | 43 |  |  | 20 | 23 |  | | | |  |
| 1 | Прикладная статистика в машинном обучении | | | | | | 5 |  |  | 5 |  | УК-3, УК-1, ОПК-4, ПК-1, ОПК-1 | | | |  |
| 2 | Машинное обучение 2 | | | | | | 6 |  |  | 6 |  | УК-3, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, УК-1 | | | |  |
| 3 | Научно-исследовательский семинар "Машинное обучение и приложения" | | | | | | 4 |  |  | 4 |  | ОПК-2, УК-5, ПК-7, ПК-1, УК-4 | | | |  |
| 4 | Глубинное обучение | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | УК-1, ОПК-3, УК-3, ОПК-4, ПК-1 | | | |  |
| 5 | Машинное обучение для больших данных | | | | | | 4 |  |  |  | 4 | ПК-3, УК-2, ПК-1, УК-3, ОПК-4 | | | |  |
| 6 | Научно-исследовательский семинар "Машинное обучение и приложения 2" | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | ПК-1, УК-4, УК-5, ПК-7, ОПК-2 | | | |  |
| 7 | Введение в глубинное обучение | | | | | | 5 |  |  | 5 |  | УК-3, УК-5, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1 | | | |  |
|  | Специализация "Теоретическая информатика" | | | | | |  |  |  |  |  |  | | | |  |
| 1 | Теория вычислений | | | | | | 5 |  |  | 5 |  | ПК-2, ПК-1, ОПК-4, УК-3, УК-1 | | | |  |
| 2 | Математическая логика и сложность вычислений | | | | | | 6 |  |  | 6 |  | ОПК-4, УК-1, ПК-1, УК-3, ПК-2 | | | |  |
| 3 | Научно-исследовательский семинар "Теоретическая информатика" | | | | | | 4 |  |  | 4 |  | УК-4, ОПК-2, УК-1, ПК-7, ПК-1 | | | |  |
| 4 | Теория информации | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | УК-3, ПК-2, УК-1, ПК-1, ОПК-4 | | | |  |
| 5 | Методы теоретической информатики | | | | | | 4 |  |  |  | 4 | ПК-2, УК-1, ОПК-4, ПК-1, УК-3 | | | |  |
| 6 | Научно-исследовательский семинар "Теоретическая информатика 2" | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | ПК-1, ПК-7, УК-1, ОПК-2, УК-4 | | | |  |
|  | Специализация "Анализ данных и интеллектуальные системы" | | | | | |  |  |  |  |  |  | | | |  |
| 1 | Основные методы анализа данных | | | | | | 5 |  |  | 5 |  | УК-1, ОПК-4, ПК-1, ОПК-2, УК-5 | | | |  |
| 2 | Комбинаторика, графы и булева логика | | | | | | 6 |  |  | 6 |  | ОПК-4, ПК-1, УК-1, УК-3, ОПК-1 | | | |  |
| 3 | Научно-исследовательский семинар "Анализ данных и искусственный интеллект" | | | | | | 4 |  |  | 4 |  | ОПК-2, УК-1, УК-4, ПК-1, ПК-7 | | | |  |
| 4 | Автоматическая обработка текста | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | ОПК-4, ОПК-2, УК-1, УК-5, ПК-1 | | | |  |
| 5 | Прикладная теория графов | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | УК-5, ПК-1, УК-1, ОПК-4, ОПК-2 | | | |  |
| 6 | Семантические технологии | | | | | | 4 |  |  |  | 4 | ПК-1, УК-3, ОПК-3, УК-5, ОПК-4 | | | |  |
| 7 | Анализ и визуализация сетей | | | | | | 4 |  |  |  | 4 | ОПК-3, УК-3, УК-5, ОПК-4, ПК-1 | | | |  |
| 8 | Научно-исследовательский семинар "Анализ данных и искусственный интеллект 2" | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | УК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-7, УК-4 | | | |  |
|  | Специализация "Распределённые системы" | | | | | |  |  |  |  |  |  | | | |  |
| 1 | Распределенные системы | | | | | | 5 |  |  | 5 |  | УК-2, ПК-1, ОПК-4, ПК-3, УК-3 | | | |  |
| 2 | Теория и практика многопоточной синхронизации | | | | | | 6 |  |  | 6 |  | УК-2, УК-3, ОПК-4, ПК-3, ПК-1 | | | |  |
| 3 | Научно-исследовательский семинар "Распределённые системы" | | | | | | 4 |  |  | 4 |  | УК-1, ОПК-2, УК-4, ПК-7, ПК-1 | | | |  |
| 4 | Методы и системы обработки больших данных | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | ПК-1, ОПК-4, ПК-3, УК-2, УК-3 | | | |  |
| 5 | Теория отказоустойчивых распределенных систем | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | ПК-3, УК-3, ОПК-4, ПК-1, УК-2 | | | |  |
| 6 | Функциональное программирование | | | | | | 4 |  |  |  | 4 | ПК-1, УК-2, ПК-3, УК-3, ОПК-4 | | | |  |
| 7 | Облачные вычисления | | | | | | 4 |  |  |  | 4 | ОПК-4, ПК-3, ПК-1, УК-2, УК-3 | | | |  |
| 8 | Научно-исследовательский семинар "Распределенные системы 2" | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | ПК-1, УК-3, УК-1, ОПК-4, УК-4 | | | |  |
|  | Специализация "Анализ и принятие решений" | | | | | |  |  |  |  |  |  | | | |  |
| 1 | Теория выбора и принятия решений | | | | | | 5 |  |  | 5 |  | УК-5, ОПК-1, ПК-1, УК-3, ОПК-4 | | | |  |
| 2 | Исследование операций и теория игр | | | | | | 6 |  |  | 6 |  | УК-3, УК-1, ОПК-1, ПК-1, ОПК-4 | | | |  |
| 3 | Научно-исследовательский семинар "Принятие решений - прикладные задачи" | | | | | | 4 |  |  | 4 |  | УК-1, ПК-7, ПК-1, ОПК-2, УК-4 | | | |  |
| 4 | Системный анализ | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | УК-1, УК-4, ОПК-3, УК-2, ОПК-1 | | | |  |
| 5 | Индивидуальные и коллективные решения | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | ОПК-3, ПК-1, УК-1, ОПК-1 | | | |  |
| 6 | Кооперативные игры | | | | | | 4 |  |  |  | 4 | УК-1, ОПК-1, УК-3, ПК-1, ОПК-4 | | | |  |
| 7 | Временные ряды и случайные процессы | | | | | | 4 |  |  |  | 4 | ПК-1, УК-1, ОПК-1, ОПК-4, УК-3 | | | |  |
| 8 | Научно-исследовательский семинар "Принятие решений - прикладные задачи 2" | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | ПК-1, УК-1, ОПК-2, УК-4, ПК-7 | | | |  |
|  | Специализация "Математическая инженерия в науке и бизнесе" | | | | | |  |  |  |  |  |  | | | |  |
| 1 | Математическое моделирование | | | | | | 6 |  |  | 6 |  | ОПК-3, ПК-5, ОПК-2, УК-6 | | | |  |
| 2 | Научно-исследовательский семинар "Математическая инженерия в науке и бизнесе" | | | | | | 4 |  |  | 4 |  | УК-5, УК-4, ОПК-2, ПК-1, ПК-7 | | | |  |
|  | Дисциплины по выбору (Блок 1) | | | | | | 5 |  |  | 5 |  |  | | | |  |
| 1 | Высокопроизводительные вычисления | | | | | | 5 |  |  | 5 |  | ОПК-4, УК-3, ПК-3, УК-2, ПК-1 | | | |  |
| 2 | Теория баз данных | | | | | | 5 |  |  | 5 |  | УК-1, УК-3, ПК-3, ОПК-4, ПК-1 | | | |  |
| 3 | Моделирование временных рядов | | | | | | 5 |  |  | 5 |  | УК-1, ОПК-2, ПК-1 | | | |  |
| 4 | Язык SQL | | | | | | 5 |  |  | 5 |  | ОПК-4, ПК-1, УК-1, ПК-2, УК-5 | | | |  |
|  | Дисциплины по выбору (Блок 2) | | | | | | 6 |  |  | 6 |  |  | | | |  |
| 1 | Численные методы | | | | | | 6 |  |  | 6 |  | ПК-1, УК-1, ОПК-1, ОПК-4 | | | |  |
| 2 | Анализ данных в бизнесе | | | | | | 6 |  |  | 6 |  | УК-2, УК-5, ОПК-4, ПК-5, УК-3 | | | |  |
| 3 | Компьютерные сети | | | | | | 6 |  |  | 6 |  | ОПК-4, УК-3, ПК-1, ПК-3 | | | |  |
|  | Обязательная дисциплина по выбору (4 курс) | | | | | | 5 |  |  |  | 5 |  | | | |  |
| 1 | DevOps | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | ОПК-4, ПК-3, ОПК-2 | | | |  |
|  | Дисциплины по выбору (Блок 3) | | | | | | 5 |  |  |  | 5 |  | | | |  |
| 1 | Байесовские методы в машинном обучении | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | ОПК-4, ОПК-3, ПК-1, УК-3 | | | |  |
| 2 | Теория статистического обучения | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | УК-5, УК-1, ОПК-1, ПК-5, ПК-1 | | | |  |
| 3 | Анализ неструктурированных данных | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | ОПК-3, УК-3, ОПК-4, ПК-1 | | | |  |
|  | Дисциплины по выбору (Блок 4) | | | | | | 4 |  |  |  | 4 |  | | | |  |
| 1 | Обучение с подкреплением | | | | | | 4 |  |  |  | 4 | ОПК-2, ПК-1, УК-3, ОПК-4 | | | |  |
| 2 | Компьютерное зрение | | | | | | 4 |  |  |  | 4 | ПК-1, ОПК-3, УК-3, ОПК-4 | | | |  |
| 3 | Проектирование и разработка высоконагруженных сервисов | | | | | | 4 |  |  |  | 4 | УК-1, ПК-3, ОПК-2, ОПК-4 | | | |  |
|  | Специализация | | | | | |  |  |  |  |  |  | | | |  |
|  | Обязательная дисциплина по выбору (2 курс 1 семестр) | | | | | | 4 |  | 4 |  |  |  | | | |  |
| 1 | Математическая логика | | | | | | 4 |  | 4 |  |  | ОПК-4, ПК-1, ОПК-2, УК-5, УК-3 | | | |  |
| 2 | Язык программирования C++ (углубленный курс) | | | | | | 4 |  | 4 |  |  | ПК-1, ПК-3, УК-5, УК-3, ОПК-4 | | | |  |
|  | Обязательная дисциплина (2 курс) | | | | | | 3 |  | 3 |  |  |  | | | |  |
| 1 | Инструменты промышленной разработки | | | | | | 3 |  | 3 |  |  | ПК-5, ОПК-2, ПК-1, УК-4, УК-5 | | | |  |
|  | Практика | | | | | | 32 | 3 | 7 | 8 | 14 |  | | | |  |
|  | Профессиональная | | | | | | 6 | 3 |  | 3 |  |  | | | |  |
| 1 | Учебная практика | | | | | | 3 | 3 |  |  |  | ПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-3 | | | |  |
| 2 | Производственная практика | | | | | | 3 |  |  | 3 |  | ПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-2 | | | |  |
|  | Проектная | | | | | | 12 |  | 7 | 5 |  |  | | | |  |
| 1 | Программный проект | | | | | | 7 |  | 7 |  |  | УК-5, ПК-7, УК-4, ПК-1, ОПК-2 | | | |  |
| 2 | Курсовая работа | | | | | | 5 |  |  | 5 |  | ОПК-2, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-1 | | | |  |
|  | Научно-исследовательская | | | | | | 14 |  |  |  | 14 |  | | | |  |
| 1 | Подготовка выпускной квалификационной работы | | | | | | 9 |  |  |  | 9 | УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-4, УК-4, УК-6, УК-3 | | | |  |
| 2 | Преддипломная практика | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-1 | | | |  |
|  | ДОЦ | | | | | | 15 | 9 | 1 |  | 5 |  | | | |  |
|  | Обязательные дисциплины ДОЦ | | | | | | 2 | 1 | 1 |  |  |  | | | |  |
| 1 | Физическая культура | | | | | | 1 |  | 1 |  |  | УК-7 | | | |  |
| 2 | Безопасность жизнедеятельности | | | | | | 1 | 1 |  |  |  | УК-7, УК-1, УК-8 | | | |  |
|  | Дополнительные дисициплины ДОЦ | | | | | | 13 | 8 |  |  | 5 |  | | | |  |
| 1 | Право | | | | | | 4 | 4 |  |  |  | УК-2, УК-4, УК-3 | | | |  |
| 2 | Философия | | | | | | 5 |  |  |  | 5 | УК-5, УК-1 | | | |  |
| 3 | Экономика | | | | | | 4 | 4 |  |  |  | ОПК-3, УК-2, УК-3, УК-1 | | | |  |
|  | Minor | | | | | | 20 |  | 10 | 10 |  |  | | | |  |
| 1 | Minor | | | | | | 20 |  | 10 | 10 |  | УК-3, УК-6, УК-1, УК-2, УК-5 | | | |  |
|  | Английский язык | | | | | | 1 |  |  |  | 1 |  | | | |  |
|  | Экзамены | | | | | | 1 |  |  |  | 1 |  | | | |  |
| 1 | Подготовка и защита Project Proposal по теме ВКР | | | | | | 1 |  |  |  | 1 | УК-2, УК-6, УК-4, ПК-5, УК-5, УК-1 | | | |  |
| 2 | Внутренний экзамен по английскому языку (1 курс) | | | | | |  |  |  |  |  | УК-3, УК-4, УК-5 | | | |  |
| 3 | Независимый экзамен по английскому языку | | | | | |  |  |  |  |  | УК-3, УК-5, УК-4 | | | |  |
|  | Дополнительные факультативные учебные дисциплины | | | | | |  |  |  |  |  |  | | | |  |
| 1 | Английский язык | | | | | | 8 | 8 |  |  |  | УК-3, УК-4, УК-5 | | | |  |
| 2 | Английский язык | | | | | | 6 |  | 6 |  |  | УК-4, ПК-7, УК-5, ОПК-2, ПК-1, УК-3 | | | |  |
| 3 | Академическое письмо на английском языке | | | | | | 2 |  |  |  | 2 | УК-5, УК-4, УК-3 | | | |  |
|  | Data Culture | | | | | | 5 |  |  | 5 |  |  | | | |  |
| 1 | Машинное обучение 1 | | | | | | 5 |  |  | 5 |  | ПК-1, УК-3, ОПК-2, ОПК-4, УК-5 | | | |  |
|  | ГИА | | | | | | 3 |  |  |  | 3 |  | | | |  |
|  | ВКР | | | | | | 3 |  |  |  | 3 |  | | | |  |
| 1 | Защита выпускной квалификационной работы | | | | | | 3 |  |  |  | 3 | УК-3, УК-8, УК-2, УК-6, УК-5, ОПК-4, УК-4, ПК-5, ОПК-2, ПК-7, УК-1, ПК-3, ОПК-3, ПК-1, ОПК-1, ПК-2, УК-7 | | | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код типа компетенции** | **Тип компетенции** | **Полная формулировка компетенции** | **Код компетенции** |
| **Тип компетенции="Общепрофессиональные компетенции"** | | | |
| ОПК | Общепрофессиональные компетенции | Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности | ОПК-1 |
| ОПК | Общепрофессиональные компетенции | Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК-4 |
| ОПК | Общепрофессиональные компетенции | Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | ОПК-2 |
| ОПК | Общепрофессиональные компетенции | Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности | ОПК-3 |
| **Тип компетенции="Профессиональные компетенции"** | | | |
| ПК | Профессиональные компетенции | Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований в области математики и компьютерных наук, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | ПК-1 |
| ПК | Профессиональные компетенции | Способен разрабатывать и реализовывать в виде программного модуля алгоритм решения поставленной теоретической или прикладной задачи на основе математической модели | ПК-2 |
| ПК | Профессиональные компетенции | Способен осуществлять планирование профессиональной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем | ПК-7 |
| ПК | Профессиональные компетенции | Способен разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, сервисов, вычислительных комплексов, баз данных | ПК-3 |
| ПК | Профессиональные компетенции | Способен анализировать, писать и редактировать академические и технические тексты на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности в области математики и компьютерных наук | ПК-4 |
| ПК | Профессиональные компетенции | Способен грамотно и аргументировано публично представлять результаты своей научной и профессиональной деятельности, в т.ч. используя современные средства ИКТ | ПК-5 |
| **Тип компетенции="Универсальные компетенции"** | | | |
| УК | Универсальные компетенции | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1 |
| УК | Универсальные компетенции | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7 |
| УК | Универсальные компетенции | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2 |
| УК | Универсальные компетенции | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3 |
| УК | Универсальные компетенции | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4 |
| УК | Универсальные компетенции | Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | УК-8 |
| УК | Универсальные компетенции | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5 |
| УК | Универсальные компетенции | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6 |