



Учебный план

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Образовательная программа "Прикладной анализ данных"

Реализующее подразделение: факультет компьютерных наук, Москва

Годы обучения: 2022/2023 учебный год - 2025/2026 учебный год

УТВЕРЖДЕН

25.08.2022

Проректор

Рошин С.Ю.

Подписано ЭЦП

Срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Уровень образования: Бакалавриат

| № п/п | Наименование дисциплины  | Вид дисциплины | Трудоемкость в зачетных единицах | Распределение зачетных единиц по годам обучения |       |       |       | Планируемые результаты освоения образовательной программы |
|-------|--|----------------|----------------------------------|---|-------|-------|-------|---|
|       |  |                |                                  | 1   | 2     | 3     | 4     |   |
|       | Вся образовательная программа  |                | 240,00                           | 60,00   | 60,00 | 60,00 | 60,00 |   |
|       | Major  |                | 165,00                           | 49,00   | 43,00 | 31,00 | 42,00 |   |
|       | Базовый профессиональный   |                | 81,00                            | 40,00   | 31,00 | 4,00  | 6,00  |   |
| 1     | Дискретная математика 2 (преподается на иностранном языке)                         | O              | 5,00                             |   | 5,00  |       |       | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, УК-1                           |
| 2     | Архитектура компьютера и операционные системы (преподается на иностранном языке)   | O              | 5,00                             |   | 5,00  |       |       | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, УК-1, УК-2        |
| 3     | Математический анализ 2 (преподается на иностранном языке)                         | O              | 5,00                             |   | 5,00  |       |       | ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, УК-1, УК-2                            |
| 4     | Теория вероятностей и математическая статистика (преподается на иностранном языке) | O              | 8,00                             |   | 8,00  |       |       | ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, УК-1, УК-2, УК-9                      |
| 5     | Алгоритмы и структуры данных (преподается на иностранном языке)                    | O              | 8,00                             |   | 8,00  |       |       | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, УК-1        |
| 6     | Методы оптимизации (преподается на иностранном языке)                              | O              | 4,00                             |   |       | 4,00  |       | ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, УК-1                     |
| 7     | Статистические методы анализа рынка (преподается на иностранном языке)             | O              | 6,00                             |   |       |       | 6,00  | ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, УК-1, УК-9                            |
| 8     | Математический анализ (преподается на иностранном языке)                           | O              | 10,00                            | 10,00   |       |       |       | ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, УК-1, УК-2                            |
| 9     | Линейная алгебра и геометрия (преподается на иностранном языке)                    | O              | 10,00                            | 10,00   |       |       |       | ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, УК-1, УК-2                            |
| 10    | Алгебра (преподается на иностранном языке)   | O              | 3,00                             | 3,00  |       |       |       | ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, УК-1, УК-2                            |
| 11    | Основы и методология программирования (преподается на иностранном языке)           | O              | 10,00                            | 10,00   |       |       |       | ОПК-4, ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3                             |
| 12    | Дискретная математика (преподается на иностранном языке)                           | O              | 7,00                             | 7,00  |       |       |       | ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, УК-1, УК-2                            |
|       | Вариативный профессиональный   |                | 84,00                            | 9,00  | 12,00 | 27,00 | 36,00 |   |
|       | Дисциплины по выбору на 3 курсе (блок 1)   |                | 4,00                             |   |       | 4,00  |       |   |
| 1     | Финансовая экономика (преподается на иностранном языке)                            | B              | 4,00                             |   |       | 4,00  |       | ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, УК-1, УК-9                            |
| 2     | Социология финансового поведения (преподается на иностранном языке)                | B              | 4,00                             |   |       | 4,00  |       | ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-10, УК-9                |
| 3     | ИИ для бизнеса (преподается на иностранном языке)                                  | B              | 4,00                             |   |       | 4,00  |       | ОПК-2, ПК-1, УК-1, УК-9                                   |
|       | Дисциплины по выбору на 4 курсе (блок 3)   |                | 4,00                             |   |       |       | 4,00  |   |

|   |   |   |       |      |       |       |       |   |
|---|---|---|-------|------|-------|-------|-------|---|
| 1 | Информационные системы (преподается на иностранном языке)   | В | 4,00  |      |       |       | 4,00  | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-7, УК-1   |
| 2 | Компьютерное зрение (преподается на иностранном языке)  | В | 4,00  |      |       |       | 4,00  | ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, УК-1, УК-2                          |
|   | Дисциплины по выбору на 3 курсе (блок 2)  |   | 4,00  |      |       | 4,00  |       |   |
| 1 | Анализ данных в бизнесе (преподается на иностранном языке)  | В | 4,00  |      |       | 4,00  |       | ОПК-2, ПК-1, ПК-5, УК-1, УК-9   |
| 2 | Основы инвестиционного менеджмента для бизнеса (преподается на иностранном языке)                           | В | 4,00  |      |       | 4,00  |       | ОПК-4, ПК-5, ПК-7, УК-1, УК-9   |
|   | Дисциплины по выбору на 4 курсе (блок 2)  |   | 10,00 |      |       |       | 10,00 |   |
| 1 | Введение в науку о языке (преподается на иностранном языке)   | В | 5,00  |      |       |       | 5,00  | ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, УК-1  |
| 2 | Количественные финансы (преподается на иностранном языке)   | В | 5,00  |      |       |       | 5,00  | ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, УК-1  |
| 3 | Генеративные модели в машинном обучении (преподается на иностранном языке)                                  | В | 5,00  |      |       |       | 5,00  | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, УК-1, УК-8   |
| 4 | Управление рисками информационной безопасности (преподается на иностранном языке)                           | В | 5,00  |      |       |       | 5,00  | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-7, УК-1   |
| 5 | Обработка естественного языка (преподается на иностранном языке)  | В | 5,00  |      |       |       | 5,00  | ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, УК-1, УК-2                                       |
|   | Дисциплины по выбору на 4 курсе (блок 1)  |   | 9,00  |      |       |       | 9,00  |   |
| 1 | Ключевые концепции менеджмента (преподается на иностранном языке)   | В | 9,00  |      |       |       | 9,00  | ОПК-3, ПК-5, УК-10, УК-3, УК-9  |
| 2 | Оценка активов и финансовые рынки (преподается на иностранном языке)  | В | 9,00  |      |       |       | 9,00  | ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, УК-1, УК-10, УК-2, УК-9   |
|   | НИС по выбору (3 курс)  |   | 4,00  |      |       | 4,00  |       |   |
| 1 | Научно-исследовательский семинар "Анализ данных в финансовой экономике" (преподается на иностранном языке)  | В | 4,00  |      |       | 4,00  |       | ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-3, УК-9               |
| 2 | Научно-исследовательский семинар "Анализ данных в научных исследованиях" (преподается на иностранном языке) | В | 4,00  |      |       | 4,00  |       | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7, УК-1, УК-3, УК-4, УК-6 |
| 3 | Научно-исследовательский семинар "Риск-менеджмент" (преподается на иностранном языке)                       | В | 4,00  |      |       | 4,00  |       | ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-9   |
|   | НИС по выбору (4 курс)  |   | 4,00  |      |       |       | 4,00  |   |
| 1 | Научно-исследовательский семинар "Анализ данных в естественных науках" (преподается на иностранном языке)   | В | 4,00  |      |       |       | 4,00  | ОПК-3, ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-6, УК-1, УК-3  |
| 2 | Научно-исследовательский семинар "Анализ данных финансовых рынков" (преподается на иностранном языке)       | В | 4,00  |      |       |       | 4,00  | ОПК-3, ОПК-4, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-3, УК-9  |
| 3 | Научно-исследовательский семинар "Анализ данных в сложных системах" (преподается на иностранном языке)      | В | 4,00  |      |       |       | 4,00  | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-3                                       |
|   | Вариативный профессиональный  |   | 45,00 | 9,00 | 12,00 | 15,00 | 9,00  |   |
| 1 | Дифференциальные уравнения (преподается на иностранном языке)   | О | 4,00  |      | 4,00  |       |       | ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, УК-1  |
| 2 | Основы микро и макроэкономики (преподается на иностранном языке)  | О | 8,00  |      | 8,00  |       |       | ОПК-1, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-9   |
| 3 | Анализ временных рядов (преподается на иностранном языке)   | О | 4,00  |      |       | 4,00  |       | ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, УК-1  |
| 4 | Эконометрика (преподается на иностранном языке)   | О | 7,00  |      |       | 7,00  |       | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, УК-1, УК-9   |

|   |   |   |       |       |      |       |       |  |
|---|---|---|-------|-------|------|-------|-------|--|
| 5 | Машинное обучение 1 (преподается на иностранном языке)  | О | 4,00  |       |      | 4,00  |       | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, УК-1                  |
| 6 | Стратегия (преподается на иностранном языке)  | О | 9,00  |       |      |       | 9,00  | ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, УК-1   |
| 7 | Английский язык (преподается на иностранном языке)  | О | 9,00  | 9,00  |      |       |       | ПК-4, ПК-5, УК-3, УК-4, УК-5   |
|   | Практика  |   | 31,00 |       | 8,00 | 8,00  | 15,00 |  |
|   | Профессиональная  |   | 6,00  |       | 3,00 | 3,00  |       |  |
| 1 | Учебная практика (преподается на иностранном языке)   | О | 3,00  |       | 3,00 |       |       | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4   |
| 2 | Производственная практика (преподается на иностранном языке)  | О | 3,00  |       |      | 3,00  |       | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, УК-10, УК-11                                       |
|   | Проектная   |   | 10,00 |       | 5,00 | 5,00  |       |  |
| 1 | Курсовой проект 1 (преподается на иностранном языке)  | О | 5,00  |       | 5,00 |       |       | ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4                      |
| 2 | Курсовой проект 2 (преподается на иностранном языке)  | О | 5,00  |       |      | 5,00  |       | ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-7, УК-4, УК-5   |
|   | Научно-исследовательская  |   | 15,00 |       |      |       | 15,00 |  |
| 1 | Подготовка выпускной квалификационной работы (преподается на иностранном языке)   | О | 9,00  |       |      |       | 9,00  | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-3, УК-6 |
| 2 | Преддипломная практика (преподается на иностранном языке)   | О | 6,00  |       |      |       | 6,00  | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-2, УК-3, УК-6       |
|   | ДОЦ   |   | 15,00 | 10,00 | 1,00 | 4,00  |       |  |
|   | Обязательные дисциплины ДОЦ   |   | 2,00  | 1,00  | 1,00 |       |       |  |
| 1 | Безопасность жизнедеятельности (преподается на иностранном языке)   | О | 1,00  | 1,00  |      |       |       | УК-10, УК-11, УК-5, УК-6, УК-8   |
| 2 | Физическая культура (преподается на иностранном языке)  | О | 1,00  |       | 1,00 |       |       | УК-7   |
|   | Дополнительные дисциплины ДОЦ   |   | 13,00 | 9,00  |      | 4,00  |       |  |
| 1 | История России (преподается на иностранном языке)   | О | 4,00  |       |      | 4,00  |       | ПК-6, УК-1, УК-5   |
| 2 | Основы права (преподается на иностранном языке)   | О | 4,00  | 4,00  |      |       |       | ОПК-2, ПК-3, ПК-6, УК-1, УК-10, УК-2, УК-3, УК-4                                 |
| 3 | Введение в экономику (преподается на иностранном языке)   | О | 5,00  | 5,00  |      |       |       | ОПК-2, ОПК-3, УК-1, УК-3, УК-4   |
|   | Minor   |   | 20,00 |       | 8,00 | 12,00 |       |  |
| 1 | Бизнес и менеджмент в глобальном контексте (преподается на иностранном языке)   | О | 8,00  |       | 8,00 |       |       | ОПК-3, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6  |
| 2 | Стохастические процессы и приложения (преподается на иностранном языке)   | О | 4,00  |       |      | 4,00  |       | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, УК-1  |
| 3 | Глубинное обучение (преподается на иностранном языке)   | О | 4,00  |       |      | 4,00  |       | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, УК-1                  |
| 4 | Бизнес-аналитика и прогнозное моделирование (преподается на иностранном языке)  | О | 4,00  |       |      | 4,00  |       | ОПК-4, ПК-1, ПК-7, УК-1, УК-9  |
|   | Data Culture  |   | 5,00  |       |      | 5,00  |       |  |
| 1 | Независимый экзамен по программированию. Продвинутый уровень (преподается на иностранном языке)   | О |       |       |      |       |       | ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, УК-1   |
| 2 | Внешнее измерение цифровых компетенций. Входной контроль (преподается на иностранном языке)   | О |       |       |      |       |       | ОПК-4  |
| 3 | Внешнее измерение цифровых компетенций. Промежуточный контроль (преподается на иностранном языке)   | О |       |       |      |       |       | ОПК-4  |
| 4 | Базы данных (преподается на иностранном языке)  | О | 4,00  |       |      | 4,00  |       | ОПК-4, ПК-3  |
| 5 | Независимый экзамен по анализу данных, искусственному интеллекту и генеративным моделям. Продвинутый уровень (преподается на иностранном языке) | О | 1,00  |       |      | 1,00  |       | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, УК-1                        |
| 6 | Внешнее измерение цифровых компетенций. Итоговый контроль (преподается на иностранном языке)  | О |       |       |      |       |       | ОПК-4  |

|   |  |   |      |      |  |      |  |
|---|--|---|------|------|--|------|--|
| 7 | Независимый экзамен по цифровой грамотности (преподается на иностранном языке) | О |      |      |  |      | ОПК-2, ПК-3  |
|   | ГИА  |   | 3,00 |      |  | 3,00 |  |
|   | ВКР  |   | 3,00 |      |  | 3,00 |  |
| 1 | Защита выпускной квалификационной работы (преподается на иностранном языке)    | О | 3,00 |      |  | 3,00 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8 |
|   | Государственные экзамены   |   |      |      |  |      |  |
|   | Английский язык  |   | 1,00 | 1,00 |  |      |  |
|   | Экзамены   |   | 1,00 | 1,00 |  |      |  |
| 1 | Независимый экзамен по английскому языку (преподается на иностранном языке)    | О | 1,00 | 1,00 |  |      | УК-4   |

**Учебный план согласован:**

Академический руководитель образовательной программы Вознесенская Т.В. 23.08.2022

Декан факультета Аржанцев И.В. 24.08.2022

Руководитель Центра проектирования образовательных моделей Лепешкин И.А. 24.08.2022

Образовательная программа направлена на формирование и развитие следующих компетенций (результатов освоения):

| Код компетенции | Наименование компетенции  |
|-----------------|---|
| УК-1            | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.   |
| УК-2            | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. |
| УК-3            | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.  |
| УК-4            | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).                          |
| УК-5            | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.   |
| УК-6            | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.                                |
| УК-7            | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.                                   |

|       |   |
|-------|---|
| УК-8  | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе, при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| УК-9  | Способен принимать экономически обоснованные решения в различных областях жизнедеятельности   |
| УК-10 | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.   |
| УК-11 | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сфере  |
| ОПК-1 | Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.  |
| ОПК-2 | Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.   |
| ОПК-3 | Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.  |
| ОПК-4 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности   |
| ОПК-5 | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения   |
| ПК-1  | Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований в области математики и компьютерных наук, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.   |
| ПК-2  | Способен разрабатывать и реализовывать в виде программного модуля алгоритм решения поставленной теоретической или прикладной задачи на основе математической модели.  |
| ПК-3  | Способен разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, сервисов, вычислительных комплексов, баз данных.   |
| ПК-4  | 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-5  | Способен грамотно и аргументировано публично представлять результаты своей научной и профессиональной деятельности, в т.ч. используя современные средства ИКТ.  |
| ПК-6  | Способен строить профессиональную деятельность на основе правовых, профессиональных и этических норм и обязанностей, выполнять технологические требования и нормативы.  |
| ПК-7  | Способен осуществлять планирование профессиональной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем.   |

\* Вид дисциплины:

Обязательный предмет

О

Предмет по выбору

В