

Аналитическая справка
к программе модуля ИТ-компетенций в составе основной образовательной программы высшего образования НИУ ВШЭ (далее – ИТ-модуль) «Финансовые технологии и анализ данных»

1. Целевая группа обучающихся по ИТ-модулю

Программа разработана для слушателей, обучающихся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки бакалавриата, не отнесенным к ИТ-сфере, согласно приложению к Методике расчета показателя «Количество принятых на обучение

по программам высшего образования в сфере информационных технологий за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета (нарастающим итогом, начиная с 2021 года)», утвержденной приказом Минцифры России от 28 февраля 2022 г. № 143.

2. Трудоемкость ИТ-модуля составляет не менее 250 контактных часов в составе не менее 36 зачетных единиц. Освоение ИТ-модуля происходит в течение не менее трех учебных годов освоения программы высшего образования.

3. Целью ИТ-модуля является формирование у студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки бакалавриата, не отнесенным к ИТ-сфере согласно приложению к Методике расчета показателя «Количество принятых на обучение по программам высшего образования в сфере информационных технологий за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета (нарастающим итогом, начиная с 2021 года)», утвержденной приказом Минцифры России от 28 февраля 2022 г. № 143, цифровых компетенций в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, а также приобретение по итогам прохождения ИТ-модуля дополнительной квалификации «Специалист по финансовым технологиям и машинному обучению».

4. Приоритетная отрасль экономики, обеспечиваемая выпускниками, освоившими ИТ-модуль – Финансовые услуги.

5. Программа ИТ-модуля рассмотрена академическим советом образовательной программы НИУ ВШЭ. Являясь неотъемлемой составной частью основной программы высшего образования, состав ИТ-модуля согласовывается академическим советом образовательной программы. Программа ИТ-модуля, входящая в состав основной ООП, утверждается проректором, координирующим реализацию ООП в НИУ ВШЭ в соответствии с [Положением об ООП](#).

6. Сведения об апробации ИТ-модуля

ИТ-модуль «Финансовые технологии и анализ данных» применяется в составе ООП с 2017 года. В настоящее время на программе ИТ-модуля «Финансовые технологии и анализ данных» обучается 110 студентов. Более 130 выпускников программы ИТ-модуля были выпущены с 2017 года. Из числа выпускников 70% занимаются профессиональной деятельностью в секторе «Финансовые технологии».

7. Наличие соглашений с организациями реального сектора экономики, обеспечивающих сотрудничество в рамках ИТ-модуля: ООО «Мэйл.Ру», ООО «Яндекс. Технологии», ООО «Тинькофф Центр Разработки», АО «Сбербанк-Технологии», ООО «1С».

8. ИТ-организации, с которыми образовательная организация высшего образования – участник программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» (далее – вуз-участник программы) осуществляет взаимодействие в рамках реализации ИТ-модуля: ООО «Мэйл.Ру», ООО «Яндекс. Технологии», ООО «Тинькофф Центр Разработки», АО «Сбербанк-Технологии», ООО «1С».

9. Руководитель «цифровой кафедры»

Сведения о руководителе «цифровой кафедры» представлены в Приложении 1.

10. Руководитель ИТ-модуля

Сведения о руководителе ИТ-модуля представлены в Приложении 2.

11. Авторы и преподаватели ИТ-модуля

Сведения об авторах и преподавателях ИТ-модуля представлены в Приложении 3.

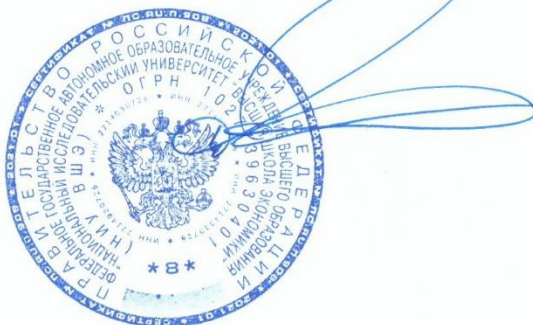
12. Рецензии на ИТ-модуля от промышленных партнеров, которые являются экспертами в области информационных технологий и создания алгоритмов, программ, пригодных для практического применения:

Борисов Сергей Станиславович, генеральный директор ООО «Тинькофф. Центр Разработки» – 2 листа.

Очеретный Андрей Сергеевич, управляющий директор, руководитель дирекции академических партнерств, блок «HR», ПАО Сбербанк - 2 листа.

Рецензии промышленных партнеров представлены в Приложении 4.

Ректор



Анисимов Н.Ю.

Резюме руководителя «цифровой кафедры»



Евгений Андреевич Соколов — руководитель «цифровой кафедры». Является [академическим руководителем образовательной программы «Прикладная математика и информатика»](#), доцентом Департамента больших данных и информационного поиска, научным руководителем Центра непрерывного образования на факультете компьютерных наук НИУ ВШЭ.

Образование

Е.А. Соколов окончил с отличием факультет вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова по специальности «Прикладная математика и информатика» в 2013 году.

Опыт практической деятельности и управления проектами

С 2011 по 2012 год работал в НТЦ «Биоклиникум» младшим исследователем, участвовал в проекте по разработке диагностической системы рака груди.

С 2012 по 2013 год работал в Foresys исследователем, участвовал в проектах по созданию моделей прогнозирования спроса.

С 2013 по 2014 год работал в Ozon на позиции data scientist, работал над качеством поисковой и рекомендательных систем.

С 2014 по 2019 работал в Яндексе.

Занимался разработкой инструментов для машинного обучения, наработки в дальнейшем вошли в библиотеку CatBoost. Затем занимался проектами по анализу больших массивов данных и моделированию для внешних заказчиков в Yandex Data Factory в качестве data scientist, а после — руководителя группы анализа неструктурированных данных. С 2016 по 2019 год занимал позицию [руководителя группы качества рекомендаций в Яндекс.Дзене](#).

В рамках работы в НИУ ВШЭ руководил проектами по заказу ПАО Сбербанк:

- «Применение новейших методов обучения с подкреплением к прикладным задачам корпоративного бизнеса» (2017 год)

- «Изучение и развитие методов обучения с подкреплением и глубинного обучения для задач анализа и генерации текстов и изображений» (2018 год)
- «Разработка методов обучения нейросетевых моделей со структурными скрытыми переменными» (2020 год)

Опыт педагогической деятельности

С 2013 по настоящее время ведет занятия по курсу «Математические методы распознавания образов» на факультете вычислительной математики и кибернетики МГУ им. М.В. Ломоносова.

С 2016 года по настоящее время работает в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» - участнике программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

В НИУ ВШЭ Е.А. Соколов [разработал и ведет курсы](#) «Машинное обучение 1», «Машинное обучение 2», «Основы машинного обучения» и «Основы глубинного обучения». Стал соавтором онлайн-курсов и специализаций на Coursera, которые являются одними из самых популярных на платформе по данному направлению.

С 2016 года преподает для корпоративных клиентов НИУ ВШЭ на программах по машинному обучению, большим данным и управлению проектами в этой области для специалистов и топ-менеджмента.

С 2017 по 2022 год получал [статус лучшего преподавателя](#) по оценке студенческого сообщества ежегодно.

Научно-исследовательская деятельность

Е.А.Соколов является автором ряда статей в области анализа данных:

1. Bedenkov A., Shpinev V., Suvorov N., Sokolov E., Riabenko E. [Consolidating Russia and Eurasia antibiotic resistance data for 1992–2014 using search engine](#) // Frontiers in Microbiology. 2016. Vol. 7. No. 294. P. 1-6.
2. Romov P. A., Sokolov E. [RecSys Challenge 2015: ensemble learning with categorical features, in: Proceedings of the 2015 International ACM Recommender Systems Challenge](#). NY : ACM, 2015.
3. Sokolov E., Bogolubsky L. [Topic Models Regularization and Initialization for Regression Problems, in: Proceedings of the 2015 Workshop on Topic Models: Post-Processing and Applications](#). NY : ACM, 2015. P. 21-27.

Обладатель авторских прав и патентов массовых открытых онлайн курсов:

- MOOK «Digital Literacy» (8.0089-2022),
- MOOK "Introduction to Deep Learning" (8.0208-2018),
- MOOK "Цифровая грамотность" (8.0062-2021),
- Основы машинного обучения (8.0067-2021),
- Продвинутое методы машинного обучения (8.0069-2021).

Полная занятость на «цифровой кафедре»

Е.А.Соколов в настоящее время по своей основной деятельности занимает должность заместителя руководителя Департамента больших данных и информационного поиска, отвечающего за реализацию дисциплин в рамках модулей ИТ-компетенций на основных образовательных программах НИУ ВШЭ, что соответствует полной занятости на «цифровой кафедре».

**Руководитель программы модуля ИТ-компетенций в составе
основной образовательной программы высшего образования НИУ
ВШЭ (далее – ИТ-модуль)
«Финансовые технологии и анализ данных»**



Алексей Александрович Масютин – руководитель ИТ-модуля «Финансовые технологии и анализ данных», является академическим руководителем образовательной программы [«Финансовые технологии и анализ данных»](#), заведующим [кафедрой ПАО Сбербанк «Финансовые технологии и анализ данных»](#) факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ, кандидат компьютерных наук.

Образование

А.А. Масютин в 2011 году окончил бакалавриат Высшей школы экономики, факультета «Экономика» по специальности «Математические методы анализа экономики», в 2013 году получил квалификацию магистра по специальности «Экономика», в 2018 году ему была присуждена степень кандидата компьютерных наук в НИУ ВШЭ.

Опыт практической деятельности и управления проектами

В 2011 году Алексей Масютин начал свою деятельность в должности аналитика в НИУ «Высшая школа экономики».

Затем **в 2012** году был опыт работы в банковской сфере в должности специалиста по риск-отчетности в Управлении розничных рисков РН Банка, **в 2013-2014** годах – ведущий специалист в Управлении математического моделирования Финансовой группы Лайф.

С 2014 года А.А.Масютин [занимал должности в области управления проектами в ПАО «Сбербанк»](#):

- 2017 - 2022, Блок Риски, Управление валидации моделей, Исполнительный директор;
- 2015 - 2017, Блок Риски, Управление валидации моделей, Руководитель проектов;

- 2014 - 2015, Блок Риски, Управление валидации моделей, Главный специалист.

С 2017 года по настоящее время Алескей Масютин занимает должность академического руководителя магистерской программы "Финансовые технологии и анализ данных" в **Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики»** - участнике программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

Опыт педагогической деятельности

В рамках своей основной должности А.А.Масютин занимается руководством выпускных квалификационных работ студентов.

С 2018 года А.А.Масютин ведет в магистратуре и бакалавриате НИУ ВШЭ [такие учебные курсы](#) как:

- «Управление IT-проектами и командами разработчиков в сфере Data Science»;
- «Финансы банка»;
- «Банковская IT-инфраструктура»;
- «Венчурная экосистема».

Научно-исследовательская деятельность

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук А.А. Масютина:

[«Рандомизированные алгоритмы на основе интервальных узорных структур для задач классификации и регрессии в задачах кредитного риск-менеджмента»](#)

Алексей Масютин является автором ряда статей в области анализа данных:

- (Статья) Тихонов Р. Ю., Масютин А. А., Анпилогов В. В. [Взаимосвязь финансового результата банка и качества моделей кредитного скоринга](#) // Деньги и кредит. 2021. № 2. С. 76-95.
- (Глава книги) Masyutin A., Kashnitsky Y. [Query-Based Versus Tree-Based Classification: Application to Banking Data](#), in: Foundations of Intelligent Systems. Warsz. : Springer, 2017. P. 664-673.
- (Глава книги) Masyutin A., Kuznetsov S. [Continuous target variable prediction with augmented interval pattern structures: Lazy algorithm](#), in: CLA 2016: Proceedings of the Thirteenth International Conference on Concept Lattices and Their Applications. CEUR Workshop Proceedings / Ed.

by M. Huchard, [S. Kuznetsov](#). Vol. 1624. M. : Higher School of Economics, National Research University, 2016. P. 273-284.

- (Глава книги) Masyutin A., Kashnitsky Y., Kuznetsov S. [Lazy Classification with Interval Pattern Structures: Application to Credit Scoring](#), in: Proceedings of the International Workshop "What can FCA do for Artificial Intelligence?" (FCA4AI at IJCAI 2015) / Ed. by Sergei O. Kuznetsov, A. Napoli, S. Rudolph. Buenos Aires : , 2015. P. 43-54.
- (Статья) Andreev M., [Pilnik N.](#), Pospelov I. G., Vrzheschch V. P., Masyutin A. [Intertemporal Three-Product General Equilibrium Model of Russian Economy](#) // International Journal of Arts and Sciences. 2013. Vol. 06. No. 1. P. 125-145.
- (Глава книги) Вржещ В. П., Масютин А. А., [Поспелов И. Г.](#), [Пильник Н. П.](#) [Параллельные расчеты по трехпродуктовой модели равновесия экономики России](#) // В кн.: Труды 55-й научной конференции МФТИ "Проблемы фундаментальных и прикладных естественных и технических наук в современном информационном обществе", Научной конференции "Современные проблемы фундаментальных и прикладных наук в области физики и астрономии" , Всероссийской молодежной научной конференции "Современные проблемы фундаментальных и прикладных наук" Т. 1: Управление и прикладная математика. Долгопрудный: МФТИ, 2012. С. 58-59.
- (Глава книги) Родина В. А., Масютин А. А., Белякова А. С. [Рыночная эффективность и возможности индексного арбитража на ММВБ: фьючерсный контракт на Индекс ММВБ](#) // В кн.: Фондовый рынок. Тенденции развития фондового рынка в посткризисный период. Восьмая Межвузовская научная конференция, Москва, 19 апреля 2011 г. / Науч. ред.: Н. И. Берзон, В. Д. Газман. М. : Бизнес Элайнмент, 2011.

Занятость на «цифровой кафедре»

В настоящее время А.А. Масютин по своей основной деятельности занимает должность академического руководителя образовательной программы «Финансовые технологии и анализ данных», и принимает активное участие в реализации дисциплин в рамках модулей ИТ-компетенций на основных образовательных программах НИУ ВШЭ, что соответствует полной занятости на «цифровой кафедре».

Авторы и преподаватели модуля ИТ-компетенций «Финансовые технологии и анализ данных» в составе основной образовательной программы высшего образования НИУ ВШЭ (далее – ИТ-модуль)

Сведения о количестве авторов и преподавателей ИТ-модуля:

В разработке модуля принимали участие не менее 10 экспертов. В преподавании модуля задействованы не менее 20 приглашенных и штатных преподавателей НИУ ВШЭ.

ФИО и должности авторов и преподавателей ИТ-модуля:

Масютин Алексей Александрович — академический руководитель образовательной программы «Финансовые технологии и анализ данных», заведующий кафедрой ПАО Сбербанк «Финансовые технологии и анализ данных» факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ, кандидат компьютерных наук.

Соколов Евгений Андреевич — академический руководитель образовательной программы «Прикладная математика и информатика», доцент Департамента больших данных и информационного поиска, научный руководитель Центра непрерывного образования Факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

Зимовнов Андрей Вадимович — старший преподаватель факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ, руководитель службы ранжирования в Яндекс.Дзен. С 2016 года читает курс лекций «Машинное обучение на больших данных» на факультете компьютерных наук НИУ ВШЭ, где получил в 2017 и 2018 годах награду «Лучший преподаватель». С 2017 года преподает на программах корпоративных клиентов НИУ ВШЭ по анализу данных и машинному обучению для специалистов и топ-менеджмента. Соавтор специализации «Advanced Machine Learning» на Coursera.

Не менее 20% от общего объема аудиторных или приравненных к ним часов в рамках ИТ-модуля реализуют преподаватели, имеющие подтвержденный стаж в профессии в ИТ-сфере или в отрасли цифровой экономики не менее двух лет, полученный не более четырех лет назад.

Не менее 50% общего объема аудиторных или приравненных к ним часов в рамках ИТ-модуля реализуют научно-педагогические работники, имеющие высшее профильное образование в ИТ-отрасли, а также стаж педагогической работы в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации и/или стаж практической работы в профильной организации ИТ-отрасли не менее 3 лет.

Все аудиторные часы в рамках ИТ-модуля реализуют преподаватели, имеющие высшее профильное образование в ИТ-отрасли либо в отрасли, соответствующей направлению образовательной программы. Благодаря привлечению специалистов из предметных областей основных образовательных программ удаётся кастомизировать дисциплины и встраивать в них проектную деятельность по основной специальности студентов.

При реализации дисциплин ИТ-модуля активно используются онлайн-курсы, разработанные в НИУ ВШЭ ведущими специалистами:

- Цифровая грамотность https://openedu.ru/course/hse/DIGLIT_1/
- Python для извлечения и обработки данных <https://openedu.ru/course/hse/PYTHON/>
- Основы машинного обучения <https://openedu.ru/course/hse/INTRML/>
- Статистика для анализа данных <https://openedu.ru/course/hse/STATDA/>
- Компьютерное зрение <https://openedu.ru/course/hse/COMPVISION/>
- Анализ текстовых данных <https://openedu.ru/course/hse/TEXT/>