



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный
университет»
(ОГУ)**

Первому проректору – заместителю
директора Университета Иннополис
И.И. Бариеву

Победы пр., д. 13, г. Оренбург, 460018
Тел. (3532) 77-67-70; факс: (3532) 72-37-01
e-mail: post@mail.osu.ru; http://www.osu.ru; http://ogy.pf

28.07.22 № 2536
на № _____ от _____

*О направлении программы дополнительной
профессиональной подготовки
«Искусственный интеллект и машинное
обучение»*

Уважаемый Искандер Ильгизарович!

С целью успешного выполнения задач совместного проекте Министерства науки и высшего образования и Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации в рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030 (в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала отрасли» национальной программы «Цифровая экономика России Федерации»)), направленного на создание возможностей для повышения квалификации и получения новой профессии в сфере информационных технологий Оренбургский государственный университет направляет вам на рассмотрение программу дополнительной профессиональной подготовки «Искусственный интеллект и машинное обучение».

Приложение: ____ л. в 1 экз.

Временно исполняющий
обязанности ректора

С.В. Нотова

**Аналитическая справка
к программе дополнительной профессиональной подготовки (программе
профессиональной переподготовки) ИТ-профиля (далее – ДПП ПП)
«Искусственный интеллект и машинное обучение»**

1. Целевая группа обучающихся по ДПП ПП

Программа разработана для слушателей, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, 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 ДПП ПП составляет 576 часов, длительность – 10 месяцев.

3. Целью ДПП ПП является формирование у слушателей, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, 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, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в соответствии с перечнем областей цифровых компетенций: большие данные, интернет вещей, искусственный интеллект, квантовые технологии, кибербезопасность и защита данных, нейротехнологии, виртуальная и дополненная реальность, новые и портативные источники энергии, новые производственные технологии, программирование и создание ИТ-продуктов, промышленный дизайн и 3D-моделирование, промышленный интернет, разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений, разработка мобильных приложений, распределенные и облачные вычисления, сенсорика и компоненты робототехники, системное администрирование, системы распределенного реестра, технологии беспроводной связи, технологии управления свойствами биологических объектов, управление, основанное на данных, управление цифровой трансформацией, цифровой дизайн, цифровой маркетинг и медиа,

электроника и радиотехника, а также приобретение по итогам прохождения ДПП ПП новой квалификации «Специалист по машинному обучению».

4. Приоритетная отрасль экономики, обеспечиваемая выпускниками ДПП ПП – Информационно-коммуникационные технологии

5. Программа ДПП ПП рассмотрена и утверждена на ученом совете протокол № 21 от 4 июля 2022 г., вопрос 6.

6. Сведения об апробации ДПП ПП

Не проводилась

7. Наличие соглашений с организациями реального сектора экономики, обеспечивающих сотрудничество в рамках ДПП ПП

Федеральное государственное автономное учреждение "Национальный медицинский исследовательский центр "Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза" имени академика С.Н. Федорова" Министерства здравоохранения Российской Федерации,

ООО ФОТОН

ООО Гипервизор

ООО «Комплексные информационные технологии 24»

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 ДПП ПП

АО «Синимекс-информатика»,

ООО «Бухгалтерфон сервис»,

ООО «Ребис».

9. Руководитель «цифровой кафедры»

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

10. Руководитель ДПП ПП

Сведения о руководителе ДПП ПП представлены в Приложении 2.

11. Авторы и преподаватели ДПП ПП

Сведения об авторах и преподавателях ДПП ПП представлены в Приложении 3.

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

Чернышов А.А., директор ООО «Бухгалтерфон сервис» - 1 лист,

Кузнецов А.А., директор ООО «Глобал мониторинг» – 1 лист,

Чичагин С.Л., директор ООО «Ребис» - 1 лист.

Рецензии промышленных партнеров представлены в Приложении 4.

Временно исполняющий
обязанности ректора



Нотова С.В.

Резюме руководителя «цифровой кафедры»



Парфёнов Денис Игоревич – начальник отдела цифровых образовательных платформ центра информационных технологий, руководитель проекта «Цифровые кафедры»;

Образовательная организация высшего образования – участник программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет».

Ученая степень – кандидат технических наук (2014 г., Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики).

Профессиональная переподготовка:

— Исследования и разработки в IT (2020 г., ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский Томский государственный университет");

— Искусственный интеллект и машинное обучение (2020 г., ФГАОУ ВО "Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина");

— Большие данные и цифровой образовательный инжиниринг (2021 г., ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ").

Повышение квалификации:

— Практико-ориентированные подходы в преподавании профильных ИТ дисциплин (2021, АНО ВО "Университет Иннополис");

— "Методы и технологии, основанные на работе с данными", направленность "Введение в управление на основе данных" (2020, АНО "Университет Национальной технологической инициативы 2035");

— Big Data в вузе (2020, АНО ДПО "СофтЛайнЭдьюкейшн");

— "КЛИК" (развитие антикризисных лидеров и команд цифровой экономики по компетенциям управления на основе данных) (2020, АНО ВО "Университет Иннополис");

— Анализ и интерпретация больших данных (2020, ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет");

— Исследования и разработки в IT. Проектирование и разработка (2020, ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский Томский государственный университет");

— Исследования и разработки в IT. Спецификация и проектирование (2020, ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский Томский государственный университет");

— Искусственный интеллект, большие данные и машинное обучение(2020, ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский Томский государственный университет);

— Исследования и разработки в IT. Анализ и спецификация(2020, ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский Томский государственный университет).

Стаж педагогической работы в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации - 8 лет;

Стаж практической работы в IT подразделении организации 14 лет, в том числе 7 лет в должности руководителя подразделения;

Участие в научно-исследовательских проектах по направлениям, связанным с цифровыми технологиями, а также наличии публикаций по данным тематикам:

Руководитель НИР

1. Грант по программе "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009 - 2013 годы" № 14.132.21.1801 «Разработка эффективных методов распределения программно-аппаратных ресурсов при использовании широкополосного доступа к мультимедийным образовательным услугам университетского комплекса», 2012-2013 год, руководитель.

2. Грант РФФИ 16-37-60086 мол_а_дк «Разработка и исследование эффективных алгоритмов и моделей оптимизации работы виртуальных ЦОД на базе гетерогенной облачной платформы с применением технологии программно-конфигурируемых сетей», 2016-2018 год, руководитель.

3. Грант Президента РФ № МК-1624.2017.9 «Разработка и исследование моделей и интеллектуальных алгоритмов повышения качества обслуживания и обеспечения безопасности приложений и сервисов мультиоблачных платформ на базе технологий виртуализации сетевых функций и программно-конфигурируемых сетей», 2017-2018 год, руководитель.

4. Грант Минобрнауки РФ и Германской службы академических обменов (DAAD) № 12770.2018/12.2 на тему "Разработка и исследование интеллектуальных методов и алгоритмов управления гибридной инфраструктурой систем обработки больших массивов данных", 2018 год, руководитель

5. Грант Президента РФ № МК-860.2019.9 «Разработка интеллектуальных методов адаптивного управления механизмами защиты и исследование алгоритмов анализа потоков событий инцидентов безопасности в сети провайдеров телекоммуникационных услуг», 2019-2020 год, руководитель.

6. Грант Президента РФ № МК-258.2022.1.6 «Методы и алгоритмы автоматической интеллектуальной обработки больших массивов

слабоструктурированных данных для защиты сетей 5G», 2022-2023 год, руководитель.

7. Грант РФФИ № 22-71-10124 «Разработка комплексной системы оценки устойчивости моделей машинного обучения по отношению к состязательным атакам», 2022-2025 год, руководитель.

Исполнитель НИР:

1. Грант РФФИ 13-07-00198 «Разработка эффективных методов обработки данных распределенных программно-аппаратных ресурсов гибридных облачных систем для обеспечения доступа к мультимедийным образовательным сервисам университетского комплекса», 2015 год, исполнитель.

2. Грант РФФИ 16-29-09639 офи_м «Адаптивная система выявления угроз и защиты от кибератак в крупных корпоративных сетях», 2016-2017 год, исполнитель.

3. Грант РФФИ 16-07-01004 «Разработка и исследование эффективных методов и алгоритмов организации облачных вычислений с учетом особенностей и возможностей современной программно-конфигурируемой инфраструктуры (SDI)», 2016-2017 год, исполнитель.

4. Грант Министерства образования Оренбургской области (Соглашение № 37 от 30 июня 2016 г.) на выполнение работ в сфере научной и научно-технической деятельности «Создание регионального центра коллективного доступа к образовательным программным продуктам на базе облачных технологий (РЦКД)», 2016 год, исполнитель.

5. Грант РФФИ и Оренбургской области № 17-47-560046 «Разработка алгоритмов и методов реализации распределенных нейросетевых технологий в облачных системах», 2017 год, исполнитель.

6. Грант РФФИ и Оренбургской области № 18-47-560016 "Разработка моделей и интеллектуальных алгоритмов обеспечения надежности киберфизических систем на базе облачной платформы", 2018, исполнитель.

7. Грант РФФИ № 18-37-00400 "Разработка и исследование эффективных методов и алгоритмов интеллектуальной обработки больших массивов данных для персонализации облачной образовательной среды", 2018-2019 год, исполнитель.

8. Грант РФФИ № 18-07-01446 "Разработка методов оптимизации систем размещения вычислительных виртуальных элементов в облачных инфраструктурах при работе с большими данными", 2018-2019 год, исполнитель.

9. Грант Министерства образования Оренбургской области (Соглашение № 32 от 14 августа 2019 г.) на выполнение работ в сфере научной и научно-технической деятельности «Интеллектуальная платформа проведения видеоконференций для системы образования Оренбургской области», 2019 год, исполнитель.

10. Грант Президента РФ № НШ-2502.2020.9 «Реализация комплексных исследований в области цифровых интеллектуальных технологий для распределенной обработки больших данных», 2020-2021 год, исполнитель.
11. Грант РФФИ № 20-57-53019 «Разработка моделей и механизмов защиты информации в автомобильных самоорганизующихся сетях на базе машинного обучения», 2020-2022 год, исполнитель.
12. Грант Президента РФ № МК-2959.2021.4 «Разработка и исследование интеллектуальных алгоритмов противодействия кибератакам в беспроводных самоорганизующихся сетях на основе методов машинного обучения», 2021-2022 год, исполнитель.

Занятость на цифровой кафедре – полная занятость в рамках трудовой деятельности на 1,0 ставки по основному месту работы в образовательной организации высшего образования участнике программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

Список публикаций за последние 5 лет:

1. Bolodurina, Irina Development and Research of Models of Organization Distributed Cloud Computing Based on the Software-defined Infrastructure [Electronic resource] / Irina Bolodurina, Denis Parfenov // Procedia Computer Science, 2017. - Vol. 103. - P. 569-576.
2. Bolodurina, I. Development of models and algorithms machine learning to optimize the control for the placement of virtual network functions in the Infrastructure of the virtual data center [Электронный ресурс] / I. Bolodurina, D. Parfenov // 11th IEEE International conference on application of information and communication technologies (AICT) : proceedings of conference, 20-22 Sep. 2017, Moscow, Russia / Institute of Electrical and Electronics Engineers. - Electronic data. - Moscow, 2017. - P. 9-13. - 5 с.
3. Bolodurina, I. The Development And Study Of The Methods And Algorithms For The Classification Of Data Flows Of Cloud Applications In The Network Of The Virtual Data Center [Электронный ресурс] / I. Bolodurina, D. Parfenov // International Journal of Computer Networks & Communications, 2018. - Vol. 10, N 2. - P. 15-22. - 8 с. (Scopus, ИФ=1,30, <http://aircconline.com/ijcnc/V10N2/10218cnc02.pdf>)
4. Bolodurina, I. Models and algorithm of optimization launch and deployment of virtual network functions in the virtual data center [Электронный ресурс] / I. Bolodurina, D. Parfenov // Journal of Physics: Conference Series, 2017. - Vol. 913, conference 1. - 11 p. - 11 с.
5. Parfenov, D. I. Neural network model for identification virtual network functions in multi-cloud platform and algorithmic solutions to optimize network work in the infrastructure of the virtual data center [Электронный ресурс] / Parfenov D. I., Bolodurina I. P., Ushakov Yu. A. // Convergent cognitive information technologies (Convergent`2017) : proceedings of the II International

- scientific conference, 24-26 November, 2017, Moscow. - Electronic data, 2017. - P. 226-232. - 7 с.
6. Bolodurina, I. P. Neural network model for optimize network work in the infrastructure of the virtual data center [Электронный ресурс] / I. P. Bolodurina, D. I. Parfenov // 25th Telecommunications forum TELFOR : materials of forum, 21-22 Nov. 2017, Belgrade, Serbia. - Electronic data, 2017. - 4 P. - 4 с.
7. Bolodurina, I. The optimization of traffic management for cloud application and services in the virtual data center [Электронный ресурс] / I. Bolodurina, D. Parfenov // Parallel Computing Technologies (PaCT) : proceedings of 14th International Conference, 4-8 sept. 2017, Nizhny Novgorod, Russia / ed. by Victor Malyshkin. - Electronic data, 2017. - P. 418-426.
8. Adaptive technology to support talented secondary school students with the educational IT infrastructure [Электронный ресурс] / A. E. Shukhman, I. P. Bolodurina, P. N. Polezhaev, Y. A. Ushakov, L. V. Legashev // Global Engineering Education Conference (EDUCON) : proceedings of the conference, 17-20 April, 2018, Santa Cruz de Tenerife, Canary Islands, Spain / Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. - Electronic data. - Danvers : Copyright Clearance Center, 2018. - P. 993-998. - 6 с.
9. Bolodurina, I. Approaches for Adaptive Optimization of Routes in a Distributed Software-Defined Infrastructure of a Virtual Data Center [Электронный ресурс] / I. Bolodurina, D. Parfenov // Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIconRus) : proceedings of the 2018 IEEE, 29 January - 1 February, Saint Petersburg, Russia / The first electrotechnical university. - Electronic data. - Saint Petersburg, 2018. - P. 11-16. - 6 с.
10. Bolodurina, I. Development Models and Intelligent Algorithms for Improving the Quality of Service and Security of Multi-Cloud Platforms [Электронный ресурс] / I. Bolodurina, D. Parfenov // REV2018 : proceeding of the 15th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation , 21-23 March 2018, Duesseldorf, Germany / University of Applied Sciences Duesseldorf. - Electronic data, 2018. - P. 580-589. - 10 p.
11. Bolodurina, I. Development of Network Security Models in the Software-Defined Infrastructure of Virtual Data Center [Электронный ресурс] / I. Bolodurina, D. Parfenov // Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIconRus) : proceedings of the 2018 IEEE, 29 January - 1 February, Saint Petersburg, Russia / The first electrotechnical university. - Electronic data. - Saint Petersburg, 2018. - P. 18-22. - 5 с.
12. Bolodurina, I. Development of models and algorithms for adaptive traffic routing with support for quality of service in a virtual data center network [Электронный ресурс] / Bolodurina I., Haenssger K., Parfenov D. // EMIT 2018 Internationalization of Education in Applied Mathematics and Informatics for HighTech Applications : proceedings of the workshop, 27-29 March, Leipzig, Germany / edited by I. Bolodurina, K. Haenssger. - Electronic data, 2018. - Vol. 2093. - P. 13-23. - 11 с.

13. Parfenov, D. I. Development of module for neural network identification of attacks on applications and services in multi-cloud platforms [Электронный ресурс] / D. I. Parfenov, I. P. Bolodurina // IOP Conference Series: Journal of Physics : proceedings of the International Conference Information Technologies in Business and Industry, 18-20 January 2018, Tomsk, Russian Federation / Tomsk Polytechnic University ; IOP Publishing Ltd. - Electronic data. - [London] : [s. n.],2018. - Vol. 1015. - P. 1-8. - 8 с
14. Investigation of the method for identifying cyberattacks based on analysis of the state of network nodes [Электронный ресурс] / D. Parfenov, L. Zabrodina, A. Zhigalov, V. Torchin, A. Parfenov // Engineering and Telecommunication (EnT 2019) : Processings of the 6th International Conference, 20-21 November 2019, Dolgoprudny, Russian Federation. - Electronic data. - Dolgoprudny : IEEE,2019. - . - P. 1-5. . - 5 с.
15. Development of a model of cyberattacks identification based on the analysis of device states in the network of a telecommunications service provider [Электронный ресурс] / L. Zabrodina, D. Parfenov, I. Bolodurina, V. Torchin, A. Zhigalov // 2019 International Multi-Conference on Engineering, Computer and Information Sciences (SIBIRCON), Novosibirsk, Russian Federation, 21-27 October 2019 : Proceedings.- Electronic data. - Novosibirsk : Institute of 14. Electrical and Electronics Engineers Inc. (IEEE),2019. - . - P. 675-680. . - 6 с.
16. Developing an approach to summarizing the flows of security events to identify attacks in the network of telecommunication service providers [Электронный ресурс] / D. I. Parfenov, L. S. Zabrodina, A. Y. Zhigalov, A. I. Parfenov // TELFOR 2019 : Proceedings of the 27th Telecommunications Forum, 26-27 November 2019, Belgrade, Serbia. - Electronic data,2019. - . - P. 1-4. . - 4 с.
17. Approaches to find vulnerabilities and security in the digital production networks [Электронный ресурс] / D. Parfenov, L. Zabrodina, V. Torchin, A. Parfenov // Journal of Physics: Conference Series,2019. - Vol. 1399, Iss. 2, 5 December 2019 : proceedings of the International Conference on Information Technologies and Engineering 2019, APITECH 2019, 25-27 September 2019, Krasnoyarsk, Russian Federation / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. - Electronic data. - P. 1-7. . - 7 с.
18. Parfenov, D. I. Development of a model for detecting security incidents in event flows from various components in a network of telecommunication service providers [Электронный ресурс] / D. I. Parfenov, I. P. Bolodurina, M. A. Lapina // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering,2020. - Vol. 873, Iss. 1, 7 July 2020 : Proceedings of the 1st International Conference on Innovative Informational and Engineering Technologies, IIET 2020, 28-29 May 2020, Stavropol, Russian Federation. - Electronic data. - P. 1-9. . - 9 с.
19. Investigation of the problem of classifying unbalanced datasets in identifying distributed denial of service attacks [Электронный ресурс] / I. Bolodurina, A. Shukhman, D. Parfenov, A. Zhigalov, L. Zabrodina // Journal of Physics: Conference Series,2020. - Vol. 1679, Iss. 4, 25 November 2020 : 2nd International Scientific Conference on Applied Physics, Information Technologies

and Engineering, APITECH 2020, 25 September-4 October 2020, Krasnoyarsk, Siberia, Russian Federation. - Electronic data. - P. 1-8. . - 8 с

20 Research of Productivity of Software Configurable Infrastructure in Vanet Networks on the Basis of Models of Hybrid Data Transmission De-vices [Электронный ресурс] / M. Ushakova, Y. Ushakov, I. Bolodurina, D. Parfenov, L. Legashev, A. Shukhman // Modern Network Technologies 2020, MoNeTeC 2020 : 3rd International Science and Technology Conference, 27-29 Oct. 2020, Moscow, Russian Federation / Consortium marine and oblacina Technologie, Centar for Primera istraziva racunarska mreza. - Electronic data. - Moscow,2020. - . - P. 1-7. . - 7 с.

21 Research of multiclass fuzzy classification of traffic for attacks identification in the networks [Электронный ресурс] / D. Parfenov, L. Zabrodina, A. Zhigalov, I. Bolodurina // Journal of Physics: Conference Series,2020. - Vol. 1679, Iss. 4, 25 November 2020 : 2nd International Scientific Conference on Applied Physics, Information Technologies and Engineering, APITECH 2020, 25 September-4 October 2020, Krasnoyarsk, Siberia, Russian Federation. - Electronic data. - P. 1-8.

22 Development of Algorithmic Solutions for Solving the Problem of identifying Network Attacks Based on Adaptive Neuro-Fuzzy Networks ANFIS [Электронный ресурс] / D. Parfenov, L. Zabrodina, I. Bolodurina, A. Parfenov // CEUR Workshop Proceedings,2021. - Vol. 2842 : YRID-2020 International Workshop on Data Mining and Knowledge Engineering, 15-16 October 2020, Stavropol, Russia. - P. 94-102. . - 9 с

23 Development of a solution for identifying network attacks based on adaptive neuro-fuzzy networks ANFIS [Электронный ресурс] / D. Parfenov, L. Zabrodina, I. Bolodurina, A. Zhigalov // 2021 IEEE Ural Symposium on Biomedical Engineering, Radioelectronics and Information Technology (USBREIT) : [Proceedings of Conferences], 13-14 May 2021, Yekaterinburg.

24 Impact of network attacks implementation on performance metrics of simulated mobile adhoc network segment [Электронный ресурс] / L. V. Legashev, D. I. Parfenov, L. S. Zabrodina, Yu. A. Ushakov // Journal of Physics: Conference Series,2021. - Vol. 2032 : International Conference on IT in Business and Industry (ITBI 2021), 12-14 May 2021, Novosibirsk, Russia.

25 Bolodurina, I. Investigation of Feature Engineering Methods for Identifying Attacks in the VANET [Электронный ресурс] / I. Bolodurina, D. Parfenov, L. Grishina // 2021 International Russian Automation Conference (RusAutoCon) : Proceedings of the V International Scientific Technical Conference, 5-11 September 2021,2021. - . - P. 1031-1035. . - 5 с.

**Руководитель дополнительной профессиональной подготовки
(программе профессиональной переподготовки) ИТ-профиля
(далее – ДПП ПП)**



Руководитель ДПП ПП «Искусственный интеллект и машинное обучение» – Шухман Александр Евгеньевич, заведующий кафедрой геометрии и компьютерных наук.

Образовательная организация высшего образования – участник программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет».

Высшее образование – Математика и информатика (1995 г., Оренбургский государственный педагогический институт).

Ученая степень – кандидат педагогических наук (2000 г., Московский государственный педагогический университет).

Ученое звание – доцент (2005 г.).

Профессиональная переподготовка - Компьютерная безопасность (2015 г., Оренбургский государственный университет), Искусственный интеллект и машинное обучение (2020 г., ФГАОУ ВО "Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина"), Большие данные и цифровой образовательный инжиниринг (2021 г., ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ").

Повышение квалификации - Введение в программирование на языке Python (2020 г., АНО ДПО "Школа анализа данных"), Решение прикладных задач на языке Python (2021 г., АНО ДПО "Школа анализа данных"), Машинное обучение и управление проектами в IT для преподавателей (2020 г., ФГАОУ ВО "Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"), Основы машинного обучения для преподавателей вузов (2020 г., Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"), Летняя цифровая школа. Трек Java Development (2021 г., АНО ДПО "Корпоративный университет Сбербанка"), Внедрение практико-ориентированных подходов при проектировании компонентов образовательных программ в области ИТ (2021 г., АНО ВО "Университет Иннополис"), Фронтиры прикладного искусственного интеллекта: промышленность, экономика, образование (2021

г., ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский университет ИТМО"), Преподаватель в области искусственного интеллекта (2022 г., ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский университет ИТМО").

Стаж педагогической работы в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации - 22 года.

Участие в научно-исследовательских проектах по направлениям, связанным с цифровыми технологиями, а также наличию публикаций по данным тематикам –

Руководитель НИР

"Интеллектуальные методы разработки и сопровождения электронных учебных курсов на основе машинного обучения"(РФФИ + Правительство Оренбургской области, 2019, № 19-47-560011)

Исполнитель НИР

1. Интеллектуализация распределенной обработки данных (Программа "Приоритет-2030" в рамках реализации проекта (мероприятия) федерального проекта "Развитие интеграционных процессов в сфере науки, высшего образования и индустрии" национального проекта "Наука и университеты" 2021-2024 гг.)

2. "Разработка моделей и механизмов защиты информации в автомобильных самоорганизующихся сетях на базе машинного обучения" (РФФИ + ГФЕН Китая, 2020-2022 гг., №20-57-53019)

3. "Разработка интеллектуальных методов адаптивного управления безопасностью и верификации работы виртуальной сетевой инфраструктуры мультиоблачной платформы для обработки больших данных" (РФФИ, 2020-2022, №20-07-01065)

4. "Разработка моделей и алгоритмов распределенной интеллектуальной системы обработки визуальной информации с использованием мобильных устройств"(РФФИ + Правительство Оренбургской области, 2018, №18-47-560017)

5. "Разработка методов оптимизации систем размещения вычислительных виртуальных элементов в облачных инфраструктурах при работе с большими данными" (РФФИ 2018-2020 гг., №18-07-01446)

6. "Разработка алгоритмов и методов реализации распределенных нейросетевых технологий в облачных системах" (РФФИ + Правительство Оренбургской области, 2017 г., №17-47-560046).

7. "Адаптивная система выявления угроз и защиты от кибератак в крупных корпоративных сетях" (РФФИ 2016-2019 гг., №16-29-09639)

8. "Разработка и исследование эффективных методов и алгоритмов организации облачных вычислений с учетом особенностей и возможностей современной программно-конфигурируемой инфраструктуры (SDI)" (РФФИ 2016-2018 гг., №16-07-01004)

Список публикаций за последние 5 лет:

1. L. Legashev, I. Bolodurina, L. Zabrodina, Y. Ushakov, A. Shukhman, D. Parfenov, Y. Zhou, Y. Xu Message Authentication and Network Anomalies

Detection in Vehicular Ad Hoc Networks // Security and Communication Networks. – 2022. – V. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/9440886> (Q2 journal)

2. Shukhman, A.E., Parfenov, D.I., Legashev, L.V., Grishina, L.S. Analysis and forecasting students' academic performance using a digital educational environment // Vysshee Obrazovanie v Rossii. – 2021. – 30(8-9), P. 125-133 DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-8-9-125-133 (Q2 journal)

3. Shukhman A., Shukhman E. Applying Machine Learning Algorithms to Automatically Classify Emergency Messages // Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies - Springer, Cham, 2021. - vol.107. – P. 152-160. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-92537-6_15

4. Bolodurina I., Shukhman A., Parfenov D., Zhigalov A., Zabrodina L. Investigation of the problem of classifying unbalanced datasets in identifying distributed denial of service attacks // Journal of Physics: Conference Series, 2020. - Vol. 1679, Iss. 4. DOI: 10.1088/1742-6596/1679/4/042020

5. Ushakova M., Ushakov Y., Bolodurina I., Parfenov D., Legashev L., Shukhman A. Research of Productivity of Software Configurable Infrastructure in Vanet Networks on the Basis of Models of Hybrid Data Transmission Devices // Modern Network Technologies 2020, MoNeTeC 2020 : 3rd International Science and Technology Conference, 27-29 Oct. 2020, Moscow, Russian Federation - Moscow, 2020. DOI: 10.1109/MoNeTeC49726.2020.9258138

6. Polezhaev, P., Legashev, L., Shukhman, A., & Bolodurina, I. Simulation Modeling of Virtual Machine Based Services in Multi-Cloud Shared Access Centers // 7th Scientific Conference on Information Technologies for Intelligent Decision Making Support (ITIDS 2019). – Atlantis Press, 2019. DOI: 10.2991/itids-19.2019.39

7. Bakhareva N., Shukhman, A., Matveev, A., Polezhaev, P., Ushakov, Y., & Legashev, L. Attack Detection in Enterprise Networks by Machine Learning Methods // 2019 International Russian Automation Conference (RusAutoCon). – IEEE, 2019. – C. 1-6. DOI: 10.1109/RUSAUTOCON.2019.8867696

8. Legashev, L. V., Letuta, T. V., Polezhaev, P. N., Shukhman, A. E., & Ushakov, Y. A. Monitoring, Certification and Verification of Autonomous Robots and Intelligent Systems: Technical and Legal Approaches. Procedia Computer Science, 2019, 150, P. 544-551. DOI: 10.1016/j.procs.2019.02.091

9. Bolodurina, I., Legashev, L., Polezhaev, P., Shukhman, A., & Ushakov, Y. Ant Colony Algorithm for Building of Virtual Machine Disk Images Within Cloud Systems // International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation. – Springer, Cham, 2018. – C. 701-706. DOI: 10.1007/978-3-319-95678-7_77

10. Bolodurina, I., Legashev, L., Polezhaev, P., Shukhman, A., & Ushakov, Y. Virtual working environment scheduling of the cloud system for collective access to educational resources // International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation. – Springer, Cham, 2018. – C. 671-677. DOI: 10.1007/978-3-319-95678-7_73

11. Ushakov Yu.A., Polezhaev P.N., Shukhman A.E., Legashev L.V., Bakhareva N.F. Simulation of a Corporate Network Based on Software-Defined Infrastructure and Network Function Virtualization // 2017 IVth International Conference on Engineering and Telecommunication (EnT), 2017. – P. 42-46–
<http://ieeexplore.ieee.org/document/8241252/>

12. Shukhman A.E., Polezhaev P.N., Legashev L.V., Ushakov Y.A., Bolodurina I.P. Creation of regional center for shared access to educational software based on cloud technology// In proc. of Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2017 IEEE. – IEEE, 2017. – PP. 916-919. - DOI: 10.1109/EDUCON.2017.7942957. - URL: <https://www.dropbox.com/s/7zws37vftqphwfv/2.%2010.1109%40EDUCON.2017.7942957.pdf?dl=0>

13. Bolodurina I.P., Parfenov D.I., Polezhaev P.N., Shukhman A.E.. A model of cloud application assignments in software-defined storages //Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2017. – vol. 803. – No. 1. – PP. 012024. - DOI: 10.1088/1742-6596/803/1/012024. - URL: https://www.dropbox.com/s/iuqtnakj0zvryda/4.%20Bolodurina_2017_J_Phys._Conf_Ser_803_012024.pdf?dl=0

14. Ushakov Yu.A, Polezhaev P.N., Shukhman A.E., Porokhnenko Yu.S., Chernova E.V., Ocheredko O.O. Efficient application of cloud resources for training and using deep neural networks . Selected Papers of the II International Scientific Conference "Convergent Cognitive Information Technologies" (Convergent 2017), Moscow, Russia.- 2017. - P.157-166 URL:<http://ceur-ws.org/Vol-2064/paper19.pdf>

15. Shukhman A., Bolodurina I., Polezhaev P., Legashev L. Cloud educational resource datacenter simulator // Procedia Computer Science,2017. - Vol. 103. - pp. 543-548. DOI: 10.1016/j.procs.2017.01.052

Занятость на цифровой кафедре – 0,5 ставки.

Иная информация – награжден медалью "За вклад в реализацию государственной политики в области образования", лауреат премии губернатора Оренбургской области в области науки и техники.

Авторы и преподаватели дополнительной профессиональной подготовки (программы профессиональной переподготовки) ИТ-профиля (далее – ДПП ИП) «Искусственный интеллект и машинное обучение»

	ФИО	Организация, должность	Образование (основное и дополнительное, наличие ученой степени и звания)	Опыт работы в ИТ (стаж, участие в реализации ИТ проектов и т.д.)	Нагрузка в рамках образовательной программы
Руководитель программы, автор	Шухман Александр Евгеньевич	Оренбургский государственный университет, заведующий кафедрой геометрии и компьютерных наук, заведующий лабораторией искусственного интеллекта и анализа данных НИИ Цифровых интеллектуальных технологий	Образование: высшее по специальности "Математика и информатика" (1995) Ученая степень: кандидат педагогических наук Ученое звание: доцент Профессиональная переподготовка: Компьютерная безопасность (2015), Искусственный интеллект и машинное обучение (2020), Большие данные и цифровой образовательный инжиниринг (2021). Повышение квалификации: Введение в программирование на языке Python, Решение прикладных задач на языке Python (2020) Машинное обучение и управление проектами в ИТ для	Стаж педагогической работы: 26 лет Опыт руководства и участия в проектах: 1. Грант РФФИ 19-47-560011 «Интеллектуальные методы разработки и сопровождения электронных учебных курсов на основе машинного обучения» - руководитель, 2. Грант РФФИ 17-47-560046 «Разработка алгоритмов и методов реализации распределенных нейросетевых технологий в облачных системах» -	Модуль 1. Анализ данных и машинное обучение, Модуль 2. Нейросетевые методы в анализе данных 40 часов – 19,5 %

			преподавателей (2020), Основы машинного обучения для преподавателей вузов(2020), Летняя цифровая школа. Трек Java Development (2021), Фронтиры прикладного искусственного интеллекта: промышленность, экономика, образование (2021)	исполнитель, 3. Грант РФФИ, 20-57-53019 , «Разработка моделей и механизмов защиты информации в автомобильных самоорганизующихся сетях на базе машинного обучения», исполнитель.	
Преподаватель, автор	Болодурина Ирина Павловна	Оренбургский государственный университет, заведующий кафедрой прикладной математики, директор НИИ Цифровых интеллектуальных технологий	Образование: высшее по специальности "Прикладная математика" (1993) Ученая степень: доктор технических наук Ученое звание: профессор Повышение квалификации: Практико-ориентированные подходы в преподавании профильных ИТ дисциплин (2021)	Стаж педагогической работы: 28 лет Опыт руководства и участия в проектах: 1. Грант РФФИ и Оренбургской области № 18-47-560016 "Разработка моделей и интеллектуальных алгоритмов обеспечения надежности кибер-физических систем на базе облачной платформы ", 2018, руководитель. 3. Грант РФФИ и Оренбургской области № 17-47-560046 "Разработка алгоритмов и методов реализации распределенных	Модуль 1. Анализ данных и машинное обучение 36 часов – 17,6%

				нейросетевых технологий в облачных системах", 2017, исполнитель. 4. Грант РФФИ № 16-07-01004 "Разработка и исследование эффективных методов и алгоритмов организации облачных вычислений с учетом особенностей и возможностей современной программно-конфигурируемой инфраструктуры (SDI)", 2016-2018, руководитель.	
Преподаватель	Гришина Любовь Сергеевна	Оренбургский государственный университет, старший преподаватель кафедры прикладной математики	Высшее по направлению бакалавриата "Прикладная математика и информатика" (2018), высшее по направлению магистратуры "Прикладная математика и информатика" (2020, профиль: Оптимизация и оптимальное управление) Повышение квалификации: Практико-ориентированные подходы в преподавании профильных ИТ дисциплин (2021)	Стаж педагогической работы: 3 года Опыт научно-исследовательской работы в рамках проекта «Построение интеллектуальной системы идентификации сетевых атак для построения эффективного управления инцидентами кибербезопасности»	Модуль 1. Анализ данных и машинное обучение 14 часов – 6,9%

				(СП-3652.2021.5)	
Преподаватель	Парфенов Денис Игоревич	Оренбургский государственный университет, доцент кафедры прикладной математики, Ученая степень: кандидат технических наук (2015)	Высшее по специальности «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» (2011), Ученая степень: кандидат технических наук (2015) Профессиональная переподготовка: Искусственный интеллект и машинное обучение (2020), Исследования и разработки в IT (2020), Большие данные и цифровой образовательный инжиниринг (2021) Повышение квалификации: Big Data в вузе (2020) Анализ и интерпретация больших данных (2020) Искусственный интеллект, большие данные и машинное обучение (2020) Сквозные технологии. Интернет вещей, робототехника, информационная безопасность (модуль: искусственный интеллект) (2020) Практико-ориентированные подходы в преподавании	Стаж педагогической работы: 11 лет Участие в проектах: Грант РФФИ № 18-37- 00400 "Разработка и исследование эффективных методов и алгоритмов интеллектуальной обработки больших массивов данных для персонализации облачной образовательной среды", 2018-2019 год, исполнитель. Грант Минобрнауки РФ и Германской службы академических обменов (DAAD) № 12770.2018/12.2 на тему "Разработка и исследование интеллектуальных методов и алгоритмов управления гибридной инфраструктурой систем обработки больших массивов данных", 2018, руководитель Грант Президента РФ	Модуль 2. Нейросетевые методы в анализе данных 24 часа – 11,8%

			<p>профильных ИТ дисциплин (2021) Управление цифровой трансформацией образовательных организаций высшего образования (ООВО) (2021).</p>	<p>№ МК-860.2019.9 «Разработка интеллектуальных методов адаптивного управления механизмами защиты и исследование алгоритмов анализа потоков событий инцидентов безопасности в сети провайдеров телекоммуникационных услуг», 2019-2020 год, руководитель.</p>	
Преподаватель	Минина Ирина Викторовна	Оренбургский государственный университет, старший преподаватель кафедры геометрии и компьютерных наук	<p>Высшее по специальности "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" (1998, квалификация: инженер), высшее по направлению магистратуры "Педагогическое образование" (2020, квалификация: магистр) Профессиональная переподготовка Компьютерная безопасность (2015) Повышение квалификации Анализ данных в Python и методика его преподавания</p>	<p>Стаж педагогической работы: 23 года</p>	<p>Модуль 1. Анализ данных и машинное обучение 24 часа – 11,8%</p>

			(2020), Методика и практика преподавания программирования на Python (2020), Практико-ориентированные подходы в преподавании профильных ИТ дисциплин (2021).		
Преподаватель	Харитоновна Светлана Владимировна	Оренбургский государственный университет, доцент кафедры геометрии и компьютерных наук, Ученая степень: кандидат физико-математических наук (2010), Ученая степень: доцент (2018).	Высшее по специальности "Математика" (2004, квалификация: учитель математики и информатики) Профессиональная переподготовка Искусственный интеллект и машинное обучение (2021) Повышение квалификации Практико-ориентированные подходы в преподавании профильных ИТ дисциплин (2021), Преподаватель в области искусственного интеллекта (2022).	Стаж педагогической работы: 17 лет	Модуль 2. Нейросетевые методы в анализе данных 24 часа – 11,8%
Представитель ИТ-сферы, автор, преподаватель	Селищев Дмитрий Николаевич	АО «СИНИМЕКС-ИНФОРМАТИКА», руководитель обособленного подразделения	Высшее (2003 - Программное обеспечение вычислительной техники); Магистратура (2019 - информатика и вычислительная техника, системы автоматизации производств в	23 года – работа в ИТ, руководил большим количеством проектов по разработке ИС и программных продуктов	Модуль 1. Анализ данных и машинное обучение 22 часа – 10,8 %

			<p>машиностроении) Повышение квалификации: Oracle 9i: Настройка производительности запросов SQL</p>		
преподаватель	Мещеряков Александр Олегович	АО «СИНМЕКС- ИНФОРМАТИКА», младший специалист по анализу данных	<p>Высшее (2019 - Лечебное дело) Повышение квалификации: Основы машинного обучения (2020), Основы статистики 1 (2020), Анализ данных на языке R (2020), Анализ изображений (2021) Школа математического моделирования в фармацевтике (2021), Банковское дело (2021).</p>	3 года работы в ИТ	Модуль 1. Анализ данных и машинное обучение 20 часов – 9,8 %