

**Аналитическая справка  
к программе профессиональной переподготовки ИТ-профиля  
(далее – ДПП ПП)  
«Применение технологий искусственного интеллекта и обработки  
больших данных в энергетике»**

**1. Целевая группа обучающихся по ДПП ПП**

Программа разработана для слушателей, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, 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 ДПП ПП** составляет 250 часов, длительность – 9 месяцев.

**3. Целью ДПП ПП** является формирование у слушателей, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, 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 ДПП ПП новой квалификации «Аналитик данных в области энергетики».

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

**5. Программа ДПП ПП рассмотрена** на заседании кафедры «Информатика и вычислительная техника» от 21.06.22 г., протокол № 14; на заседании кафедры «Электрическая техника» от 24.06.22 г. протокол № 5.

**6. Сведения об апробации ДПП ПП**

отсутствуют

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

ООО «СИГМА».



**Аналитическая справка**  
**к программе профессиональной переподготовки ИТ-профиля**  
**(далее – ДПП ПП)**  
**«Применение технологий искусственного интеллекта и обработки**  
**больших данных в энергетике»**

**1. Целевая группа обучающихся по ДПП ПП**

Программа разработана для слушателей, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, 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 ДПП ПП** составляет 250 часов, длительность – 9 месяцев.

**3. Целью ДПП ПП** является формирование у слушателей, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, 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 ДПП ПП новой квалификации «Аналитик данных в области энергетики».

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

**5. Программа ДПП ПП рассмотрена** на заседании кафедры «Информатика и вычислительная техника» от 21.06.22 г., протокол № 14; на заседании кафедры «Электрическая техника» от 24.06.22 г. протокол № 5.

**6. Сведения об апробации ДПП ПП**

отсутствуют

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

ООО «СИГМА».

**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: ООО «СИГМА»**

**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:**

Орехов Иван Васильевич, генеральный директор ООО «Информационные системы сервиса АРТ» – 2 листа.

Курдюмов Константин Евгеньевич, директор отделения собственных платформ ООО «ИБС ИнфиниСофт» – 2 листа.

Ключникова Олеся Владимировна, исполнительный директор Ассоциация по развитию информационно-телекоммуникационных технологий “Информационно-телекоммуникационный кластер Сибири” – 2 листа.

Рецензии экспертов и промышленных партнеров представлены в Приложении 4.

и.о. ректора ОмГТУ

Маевский Д.П.

### Резюме руководителя «цифровой кафедры»



- Бахмутский Юрий Андреевич – заведующий кафедрой «Математические методы и информационные технологии в экономике», заведующая секцией «Информационные системы и технологии»;
- Омский государственный технический университет;
- стаж педагогической работы в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации составляет - 4 года 10 месяцев;
- - стаж практической работы в профильных организациях - 21 год;
- информация об участии в научно-исследовательских проектах по направлениям, связанным с цифровыми технологиями, а также наличии публикаций по данным тематикам:
- С 2004г. по настоящее время является заместителем директора ООО “Сатори Партнер”, в рамках должностных обязанностей осуществляет руководство проектами по внедрению и сопровождению предприятий с использованием программных продуктов на базе “1С: Предприятие”.

Имеются научные публикации:

1. ОПТИМИЗАЦИЯ МАРШРУТОВ ПЕРЕВОЗОК НА ПРИМЕРЕ ТОКИО БИЗНЕС КОНСАЛТИНГ. Брыкин Д.О., Бахмутский Ю.А. В сборнике:

- Системы управления, информационные технологии и математическое моделирование. Материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 2-х томах. Омск, 2021. С. 44-47.
2. МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ БАЗОВОЙ КАФЕДРОЙ. Пашенко О.С., Бахмутский Ю.А., Иванченко М.Ю. В сборнике: Системы управления, информационные технологии и математическое моделирование. Материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 2-х томах. Омск, 2021. С. 122-126.
  3. АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТА БАЛЛОВ ЗА ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТУПАЮЩИХ В АСПИРАНТУРУ ФГБОУ ВО ОМГТУ ПОСРЕДСТВОМ СИСТЕМЫ «1С:УНИВЕРСИТЕТ». Кравченко К.В., Бахмутский Ю.А., Дудолодов А.С. В сборнике: Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов XXII международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Д.В. Чистова. Москва, 2022. С. 83-84
  4. ЧЕРЕЗ ИЛЛЮЗИИ И ПРОТИВОРЕЧИЯ К ПОНИМАНИЮ ВЗАИМНЫХ ИНТЕРЕСОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СОТРУДНИЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ПРЕДПРИЯТИЙ ИТ-СФЕРЫ. Бахмутский Ю.А., Шлегель М.Ф. В сборнике: Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов XXII международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Д.В. Чистова. Москва, 2022. С. 335-338.
  5. АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ. Брыкин Д.О., Бахмутский Ю.А. В сборнике: Молодёжь третьего тысячелетия. Сборник научных статей XLV региональной студенческой научно-практической конференции. Отв. редактор П.В. Прудников. Омск, 2021. С. 694-698.
  6. ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ НИОКР ПРИ КОЛЛАБОРАЦИИ БИЗНЕСА И ВУЗА. Галдина Ю.П., Баркова И.М., Бахмутский Ю.А. В сборнике: Молодёжь третьего тысячелетия. Сборник научных статей XLV региональной студенческой научно-практической конференции. Отв. редактор П.В. Прудников. Омск, 2021. С. 705-709.
  7. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ЗАКАЗА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА. Чернявский В.В., Мещериков Р.В., Бахмутский Ю.А. В сборнике: Системы управления, информационные

- технологии и математическое моделирование. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 2-х томах. Отв. редактор В.Н. Задорожный. Омск, 2022. С. 274-278
8. ФИНАНСОВЫЙ КОНТРОЛЬ НА ПРЕДПРИЯТИИ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА. Ткаченко Е.Д., Бахмутский Ю.А. В сборнике: Двадцать седьмые апрельские экономические чтения. Материалы всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией Т.В. Ивашкевич, А.И. Ковалева. Омск, 2021. С. 46-50.
  9. ИНТЕГРАЦИЯ ВЫПУСКАЮЩЕЙ И БАЗОВОЙ КАФЕДР ВУЗА /Пашенко О.С., Бахмутский Ю.А.// Новые информационные технологии в образовании. Сборник научных трудов 20-й международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Д.В. Чистова. - Москва: Издательство: Общество с ограниченной ответственностью «1С-Паблишинг», 2020. - С.85-88.
  10. Анализ количественных методов прогнозирования продаж / Фялковский Е.Е., Иванов Д.И., Бахмутский Ю.А. // Информационные технологии и автоматизация управления. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов, работников образования и промышленности. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2020. - С. 228-234.
  11. Автоматизация расчета веса и стоимости металлического изделия из сложного сплава металлов по ряду параметров / Шарипова М.С., Бахмутский Ю.А. // Информационные технологии и автоматизация управления. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов, работников образования и промышленности. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2020. - С. 241-246.
  12. Объект находится под видеонаблюдением, а что дальше? / Твердохлебова А.Е., Бахмутский Ю.А. // Информационные технологии и автоматизация управления. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов, работников образования и промышленности. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2020. - С. 213-217.
  13. Оптимизация и автоматизация бизнес-процесса назначения повышенной стипендии в ОмГТУ / И. М. Баркова, Ю. П. Галдина, К. В. Кравченко, Ю. А. Бахмутский // Системы управления, информационные технологии и математическое моделирование : материалы II Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Омск, 19–20 мая 2020 г.) : в 2 т. / Ом. гос. техн. ун-т. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2020. – Т. I. – С. 70–74.
  14. Бахмутский, Ю. А. Введение в специальность студентов ит- и экономических направлений с помощью первой эффективной профессиональной практики / Ю. А. Бахмутский, Ю. А. Желдак, О. С. Пашенко // Информатика и образование. – 2018. – № 3. – С. 12–15

15. Бахмутский, Ю. А. Метод организации эффективной профессиональной практики студентов ит и экономических специальностей для развития интереса к направлению фирмы «1С» / Ю. А. Бахмутский, О. С. Пащенко, Ю. А. Желдак // Новые информационные технологии в образовании : сб. науч. тр. XVII Междунар. науч.-практ. конф., 30-31 янв. 2018 г. / под общ. ред. Д. В. Чистова. – М., 2018. – Ч. 1. – С. 514–519.

**Иные сведения:**

Окончил ГОУ ВПО «Омский государственный технический университет» в 2000 году по специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» с присвоением квалификации «Инженер».

Профессиональная переподготовка: ФГБОУ ВПО «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского» по программе подготовке управленческих кадров для народного хозяйства Российской Федерации «Управление развитием организации», 2014 год.

Повышение квалификации:

- курс “Управление проектами и портфелями проектов с помощью решения “1С: Управление Проектным офисом” (16ч, 2008г., НОУ “1С-Образование”)
- повышение квалификации по дополнительной профессиональной программе “Реализация проектов цифровой трансформации”, 228ч, ФГБОУ ВО “Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации”, 2020г.

Активный участник движения WorldSkills, с 2018г. эксперт с правом проведения региональных чемпионатов по компетенции “ИТ-решения для бизнеса на платформе “1С:Предприятие 8”, ответственный за организацию компетенций “Цифровая трансформация” и “ИТ-решения для бизнеса на платформе “1С:Предприятие 8” в рамках отборочных чемпионатов ОмГТУ с 2018г.

Организатор Проектно-образовательного интенсива «Цифровые компетенции будущего» по модели Университета НТИ «20.35» (<https://leader-id.ru/events/28819> и др.).

Организатор Проектной школы ОмГТУ (<https://leader-id.ru/events/290180> и др).

Организатор проектно-образовательного интенсива «От идеи к прототипу» (<https://leader-id.ru/events/280973> и др).

**Руководитель программы профессиональной переподготовки  
ИТ-профиля (далее – ДПП ИТ)  
«Применение технологий искусственного интеллекта и обработки  
больших данных в энергетике»**



- Грицай Александр Сергеевич – заведующий кафедрой «Информатика и вычислительная техника»;
- ГОУ ВПО «Омский государственный технический университет»: инженер, по специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»
- Ученая степень – Кандидат технических наук, КНД № 036468.
- Ученое звание – Доцент, ДОЦ № 1024/нк-2.;
- стаж педагогической работы в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации составляет – 15 лет;
- стаж практической работы в профильных организациях – 18 лет;
- информация об участии в научно-исследовательских проектах по направлениям, связанным с цифровыми технологиями, а также наличии публикаций по данным тематикам:
  - 2020 год – техническое сопровождение создания ЦОД CoreDataNet
  - To do...

Имеются научные публикации:

1. Горшенин, А. Ю. Исследование параметров, влияющих на выработку электроэнергии ветроэлектростанций / А. Ю. Горшенин, А. В. Блохин, А. С. Грицай. – Текст : непосредственный // ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ Материалы IX Всероссийской молодежной научно-технической конференции. – Омск : ОмГТУ, 2022. – С. 110-116.
2. ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕННЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ / А. В. БЛОХИН, А. С. ГРИЦАЙ, А. Ю. ГОРШЕНИН, А. Ф. ПЕЛИПЕНКО. – Текст : непосредственный // ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ Материалы IX Всероссийской молодежной научно-технической конференции. – Омск : ОмГТУ, 2022. – С. 42-50.
3. METHODOLOGY FORMATION OF THE TRAINING SAMPLE SHORT-TERM FORECASTING ELECTRICITY LOAD FOR AN ENERGY SUPPLY COMPANY USING DATA MINING TECHNOLOGIES / S. O. KHMUTOV, N. A. SEREBRYAKOV, R. N. KHAMITOV, A. S. GRITSAY. – Текст : непосредственный // Journal of Physics: Conf. Series. Mechanical Science and Technology Update. – 2021. – № 1901. – С. 012070.
4. МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ОБУЧАЮЩЕЙ ВЫБОРКИ В ЗАДАЧАХ КРАТКОСРОЧНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ ГАРАНТИРУЮЩЕГО ПОСТАВЩИКА / С. О. ХОМУТОВ, Р. Н. ХАМИТОВ, А. С. ГРИЦАЙ, Н. А. СЕРЕБРЯКОВ. – Текст : непосредственный // ИЗВЕСТИЯ ТУЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ. – 2021. – № 2. – С. 227-233.
5. Нейросетевая модель для краткосрочного прогнозирования выработки электрической энергии солнечными электростанциями / Д.А. Тюнков, А.С. Грицай, А.А. Сапилова, А.В. Блохин, В.С. Родионов, В.И. Потапов. – DOI: 10.17212/1814-1196-2020-4-145-158 // Научный вестник НГТУ. – 2020. – № 4 (80). – С. 145-158
6. О разработке программно-аппаратного комплекса моделирования электросетевого контроллера и объектов микрогенерации на основе возобновляемых источников энергии в сетях НН 0,4 кВ / А. С. Грицай, Е. В. Чебаненко, В. И. Потапов, Е. Г. Андреева, Р. Н. Хамитов, И. В. Червенчук. – DOI: 10.17212/2782-2001-2021-1-61-72 // Системы анализа и обработки данных. – 2021. – Т. 81, № 1. – С. 61–72.
7. On confidence interval composition in short-term forecasting of electricity consumption / A. Gritsay, N. Kostin, D. Tyunkov, I. Zakharov, R. Khamitov, V. Nesteruk. – DOI: 10.1109/ICOECS46375.2019.8949921 // International Conference on Electrotechnical Complexes and Systems: conference proceedings (Ufa, 21–25 October 2019). – Ufa : Ufa State Aviation Technical University, 2019. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8949921>
8. A neural network model for short-term PV - energy forecasting / D.A.

Tyunkov, A.S. Gritsay, V.S. Rodionov, A.A. Sapilova, A.V. Blokhin, N.A. Paltseva. – DOI: 10.1088/1742-6596/1546/1/012105 // Journal of Physics: Conf. Series. – 2020. – Vol. 1546 : Mechanical Science and Technology Update. – URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1546/1/012105>

9. The equivalent circuit of the electrohydrodynamic pumps / R. Khamitov, A. Gritsay, D. Tyunkov, I. Zakharov. – DOI: 10.1109/ICOECS46375.2019.8949879 // International Conference on Electrotechnical Complexes and Systems: conference proceedings (Ufa, 21–25 October 2019). – Ufa : Ufa State Aviation Technical University, 2019. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8949879>

10. Методы краткосрочного прогнозирования выработки электрической энергии солнечными электростанциями и их классификация / Д. А. Тюньков, А. А. Сапилова, А. С. Грицай, Д. А. Алексеенко, Р. Н. Хамитов. – DOI: 10.18503/2311-8318-2020-3(48)-4-10 // Электротехнические системы и комплексы. – 2020. – № 3 (48). – С. 4–10.

11. The Method of Short-term Forecast Electricity Load with Combined a Sinusoidal Function and an Artificial Neural Network / A. S. Gritsay, V. V. Makarov, R. N. Khamitov, A. A. Tatevosyan, S. N. Gritsay. – DOI: 10.1109/EIConRus.2019.8656796 // Proceedings of the IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIConRus 2019), 28–30 Jan. 2019 / St. Petersburg Electrotechnical University «LETI». – Saint-Petersburg ; Moscow, 2019. – P. 523–526.

12. The Method for Short-Term Forecast Electricity Load Based on Criteria Informativeness and Compactness / A. S. Gritsay, V. V. Makarov, R. N. Khamitov, A. A. Tatevosyan, S. N. Gritsay. – DOI: 10.1109/EIConRus.2019.8657160 // Proceedings of the IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIConRus 2019), 28–30 Jan. 2019 / St. Petersburg Electrotechnical University «LETI». – Saint-Petersburg ; Moscow, 2019. – P. 527–530.

13. Florensov A.N., Gritsay A.S. Consideration of Socium as Mechanical System with Stream Control // IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series. - 2019. - vol. 1260 : Mechanical Science and Technology Update. - 022002-1 - 022002-7. – DOI: 10.1088/1742-6596/1260/2/022002

14. Setting and solving the game confrontation problem of the hardware-redundant dynamic system with an attacking enemy operating under incomplete information in the conflict process / V. I. Potapov, A. S. Gritsay, I. V. Chervenчук, V. V. Makarov, O. P. Kuznetsova, L. K. Kondratukova. – DOI: 10.1088/1742-6596/1260/2/022006 // Journal of Physics: Conference Series. – 2019. – Vol. 1260: Mechanical Science and Technology Update. – P. 022006-1–022006-9.

15. Potapov V.I., Shafeeva O.P., Gritsay A.S., Makarov V.V., Kuznetsova O.P., Kondratukova L.K. Reliability in the model of an information system with client-server architecture // IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series. – 2019. – vol. 1260 : Mechanical Science and Technology Update. – P. 022007-1–022007-5. – DOI: 10.1088/1742-6596/1260/2/022007

16. Andreeva, E. G. Classification and research of electro-technical devices with unclosed magnetic core / E. G. Andreeva, A. S. Gritsay. – doi:10.1088/1742-6596/1260/5/052001 // IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series. – 2019. – Vol. 1260, no. 5 : Mechanical Science and Technology Update. – P. 052001-1–052001-7.

17. Improving the economic efficiency of heat sources and heating systems / V. K. Gaak, A. V. Gaak, R. N. Khamitov, A. S. Gritsay. – DOI: 10.1088/1742-6596/1260/5/052005 // Journal of Physics: Conference Series. – 2019. – Vol. 1260. – P. 052005-1–052005-8.

18. О функциональных особенностях информационной системы ZuluGIS / И. А. Печерин, А. В. Сидоров, А. С. Грицай, В. Ф. Нестерук, А. В. Гаак // Ученые Омска - региону : материалы IV Регион. науч.-техн. конф. (Омск, 4–5 июня 2019 г.) / Ом. гос. техн. ун-т. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2019. – С. 47–52. – 1 CD-ROM. – Систем. требования: процессор Intel Pentium 1,3 ГГц и выше ; оперативная память 256 Мб ; свободное место на жестком диске 260 Мб ; операционная система Microsoft Windows XP/Vista/7/10 ; разрешение экрана 1024x768 и выше ; акустическая система не требуется ; дополнительные программные средства Adobe Acrobat Reader 5.0 и выше. – Загл. с этикетки диска.

19. Short-Term Forecast of Electricity Load for LLC «Omsk Energy Retail Company» Using Neural Network / V. Potapov, R. Khamitov, V. Makarov, A. Gritsay, I. Chervenчук, D. Tyunkov. – DOI: 10.1109/Dynamics.2018.8601430 // Dynamics of Systems, Mechanisms and Machines : conference proceedings (Omsk, 13–15 November 2018). – Omsk : Omsk State Technical University, 2018. – P. 8601430-1–8601430-5.

20. Shafeeva O.P., Makarov V.V., Gritsay A.S., Tyunkov D.A., Bogorad D.M. Error Correction of Transmission of Binary Information // Dynamics of Systems, Mechanisms and Machines: conference proceedings (Omsk, 13–15 November 2018). – Omsk : Omsk State Technical University, 2018. – P. 8601459-1–8601459-3. – DOI: 10.1109/Dynamics.2018.8601459

21. Тюньков Д.А., Хамитов Р.Н., Грицай А.С., Нестерук В.Ф., Гаак А.В., Грицай С.Н. Применение спектрального анализа для выделения циклической составляющей в ретроспективных данных выработки электрической энергии солнечными электростанциями // Актуальные вопросы энергетики. – 2019. – № 1(1). – С. 49–53. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

22. Гаак А.В., Кириллов А.Е., Грицай А.С., Тюньков Д.А., Нестерук В.Ф. Разработка структуры базы данных приборов и их показаний теплоэнергогенерирующего предприятия // Ученые Омска – региону : материалы IV Регион. науч.-техн. конф. (Омск, 4–5 июня 2019 г.). – Омск : ОмГТУ, 2019. – С. 27–30. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

23. Potapov V., Khamitov R., Makarov V., Gritsay A., Florensov A., Tyunkov D. The Training Selection Method for Short-Term Prediction Electricity Loads with Criteria of Informativeness and Compactness // Dynamics of Systems, Mechanisms and Machines: conference proceedings (Omsk, 13–15 November 2018). – Omsk : Omsk State Technical University, 2018. – P. 8601454-1–

8601454-5. – DOI: 10.1109/Dynamics.2018.8601454

24. Using a Client-Server Architecture for Software Development of Automated Diagnosis of the State Control Valves Gas and Oil Pipelines / A. Fakhrudinov, A. Gritsay, G. Russkikh, Dm. Tyunkov, O. Shafeeva, E. Pastuhova. – DOI: 10.1063/1.5122147 // AIP Conference Proceedings. – 2019. – Vol. 2141. – P. 050004-1–050003-4.

25. Application of the Formal Order Analysis Method in Assessing the Degree of Compliance of Models of Three-Dimensional Objects / A. Fakhrudinov, D. Tyunkov, A. Gritsay, V. Ventsel, I. Chervenчук, A. Blokhin. – DOI: 10.1063/1.5122146 // AIP Conference Proceedings. – 2019. – Vol. 2141. – P. 050003-1–050003-9.

26. Tyunkov D.A., Gritsay A.S., Potapov V.I., Khamitov R.N., Blohin A.V., Kondratukova L.K. Short-term forecast methods of electricity generation by solar power plants and its classification // IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series. – 2019. – vol. 1260 : Mechanical Science and Technology Update. – P. 052033-1–052033-6. – DOI: 10.1088/1742-6596/1260/5/052033

27. Гаак, В. К. Повышение экономической эффективности теплоисточников и систем теплоснабжения в современных условиях / В. К. Гаак, А. В. Гаак, А. С. Грицай // Промышленная энергетика. – 2017. – № 12. – С. 14–20.

28. О механизмах функционирования оптового рынка электроэнергии / Д. Д. Дугин, В. А. Самусь, Д. К. Габбасов, А. С. Грицай, В. И. Потапов // Актуальные вопросы энергетики : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Россия, Омск, 17 мая 2017 года) / ОмГТУ. – Омск, 2017. – С. 239–243.

29. Характеристика и возможности аналитических систем для построения прогностических моделей электропотребления предприятий / Д. В. Толмачев, Р. Н. Хамитов, А. С. Грицай, О. П. Шафеева, М. С. Дорошенко // Актуальные вопросы энергетики : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Омск, 17 мая 2018 г.) / Ом. гос. техн. ун-т. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2018. – С. 18–25.

30. Performance characteristics describe the structure of descriptors / I. V. Chervenчук, V. I. Potapov, V. V. Makarov, O. P. Shafeeva, M. S. Doroshenko, A. S. Gritsay // Journal of Physics : Conference Series. – 2018. – Vol. 1050 (1): Mechanical Science and Technology Update. – P. 012017-1–012017-8. – DOI:10.1088/1742-6596/1050/1/012070 DOCUMENT TYPE: Scopus.

31. Numerically-analytical solution of problem of problem gaming confrontation hardware-redundant dynamic system with the enemy operating in conditions of incomplete information about the behavior of participants in the game / V. I. Potapov, O. P. Shafeeva, M. S. Doroshenko, I. V. Chervenчук, A. S. Gritsay // Journal of Physics: Conference Series. – 2018. – Vol. 1050 (1): Mechanical Science and Technology Update. – P. 012062-1–012062-6. – DOI:10.1088/1742-6596/1050/1/012070 DOCUMENT TYPE: Scopus.

32. Анализ влияния метеорологических факторов на потребление электроэнергии / В. А. Самусь, Ден. А. Тюньков, Дм. А. Тюньков, А. С.

Грицай // Информационные технологии в науке и производстве : материалы V Всерос. молодеж. науч.-техн. конф. (Омск, 25-26 апр. 2018 г.) / ОмГТУ. – Омск, 2018. – С. 206–215.

**Иные сведения:**

Окончил ГОУ ВПО «Омский государственный технический университет» в 2004 году по специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» с присвоением квалификации «Инженер».

Прохождение стажировки, повышение квалификации:

2022 г.

ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет», г.Омск: «Менеджмент в электроэнергетике и электротехнике»

2020 г.

ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет»: «Релейная защита и автоматика систем электроснабжения для руководителей служб и специалистов»

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»»: «Основы управления интеллектуальной собственностью»

2019 г.

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»: «Построение бизнес-процессов интеллектуального предприятия» ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет»: «Организация обслуживания и оперативно-диспетчерское управление оборудованием электрических сетей»

ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»: «CDO (Chief Data Officer) – управление, основанное на данных в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики»»

НОУ ВО «ТИБ» «Томский институт бизнеса»: «Формирование ключевых научных направлений для развития инновационной деятельности университета»

ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»: «Прикладная математическая статистика, анализ данных и машинное обучение»

2018 г.

НИ «Тюменский государственный университет»: «Сопровождение студентов с инвалидностью и ОВЗ в инклюзивной образовательной среде вуза»

2015 г.

Университет Брунеля, Лондон, Великобритания: «НЕТСЕНГ - Брунель летняя школа в колледже инженерных наук»

2014 г.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского» по программе подготовке управленческих кадров для народного хозяйства Российской Федерации «Управление развитием

организации»

### Приложение 3

#### **Авторы и преподаватели дополнительной профессиональной подготовки (программе профессиональной переподготовки) ИТ-профиля (далее – ДПП ПП)**

#### **«Применение технологий искусственного интеллекта и обработки больших данных в энергетике»**

Сведения об авторе ДПП ПП:

Разработчики программы профессиональной переподготовки:

1. Грицай Александр Сергеевич, заведующий кафедрой «Информатика и вычислительная техника» ОмГТУ.
2. Татевосян Андрей Александрович, доцент кафедры «Электрическая техника», декан «Энергетического института» ОмГТУ.
3. Юшков Сергей Александрович, руководитель обособленного подразделения в г. Омске ООО «СИГМА», старший преподаватель кафедры «Информатика и вычислительная техника» ОмГТУ.

Преподаватели ДПП ПП:

Общее количество преподавателей – 13 чел., из них 1 чел. представители компаний-партнеров ОмГТУ.

1. 100 % объема аудиторных и/или приравненных к ним часов реализуется лицами, имеющие подтвержденный стаж в профессии в ИТ-сфере или в отрасли цифровой экономики не менее двух лет, полученный не более четырех лет назад;

2. 100 % объема общего объема аудиторных или приравненных к ним часов в рамках ДПП ПП реализуется научно-педагогическими работниками, отвечающими следующим критериям:

– наличие высшего профильного образования в ИТ-сфере и/или дополнительного профессионального образования в части, касающейся профессиональных компетенций в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения;

– наличие стажа педагогической работы в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации и/или стажа практической работы в профильной организации ИТ-отрасли не менее 3 лет.

Сведения о преподавателях программы профессиональной подготовки представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Сведения о преподавателях программы профессиональной подготовки «Применение технологий искусственного интеллекта и обработки больших данных в энергетике»

№	Наименование раздела (модуля)	Объем аудиторных занятий, час.	ФИО преподавателя	Должность и место работы	Образование	Стаж работы
1.	Технологии искусственного интеллекта в электроэнергетике	58	Блохин Александр Владимирович	Старший преподаватель кафедры «Информатика и вычислительная техника» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»	1. 2019 год, ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»: бакалавр, «Информатика и вычислительная техника» 2. 2021 год, ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»: магистр, «Информатика и вычислительная техника»	4 года 11 месяцев
2.	Цифровая подстанция	15	Рысев Павел Валерьевич	Доцент кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»	1. 2003 год, ГОУ ВПО «Омский государственный технический университет»: инженер, «Электроснабжение» 2. 2007 год, присвоена степень Кандидат технических наук, ДКН № 045619 3. 2011 год, присвоено звание Доцент, ДЦ № 039919: электроснабжение промышленных предприятий	19 лет

			Рысев Дмитрий Валерьевич	Доцент кафедры «Электрическая техника» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»	1. 2008 год, ГОУ ВПО «Омский государственный технический университет»: инженер, «Промышленная электроника» 2. 2013 год, присвоена степень Кандидат технических наук, ДКН 177433	13 лет, 10 месяцев
3.	Автоматизация моделирования и управления электрическими сетями	41	Шепелев Александр Олегович	Доцент кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»	1. 2015 год, ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет»: бакалавр, «Электроэнергетика и электротехника» 2. 2017 год, ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»: магистр, «Электроэнергетика и электротехника» 3. 2021 год, присвоена степень Кандидат технических наук	6 лет, 7 месяцев
			Ощепков Владимир Александрович	Доцент кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»	1. 1974 год, Омский политехнический институт: инженер-электрик, «Электроснабжение промышленных предприятий и городов» 2. 1983 год, присвоена степень Кандидат технических наук, ТН № 065317 3. 1986 год, присвоено звание Доцент, ДЦ № 090844: Общая электротехника	45 лет, 9 месяцев
4.	Искусственный интеллект в диагностике и прогнозировании	38	Поляков Дмитрий Андреевич	Старший преподаватель кафедры «Теоретическая и общая	2013 год, ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет»: информатик-электрик, «Прикладная информатика»	8 лет, 10 месяцев

	износа оборудования			электротехника» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»		
			Терещенко Надежда Андреевна	Ассистент кафедры «Теоретическая и общая электротехника» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»	1. 2017 год, ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»: бакалавр, «Электроэнергетика и электротехника» 2. 2019 год, ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»: магистр, «Электроэнергетика и электротехника»	5 лет, 7 месяцев
5.	Применение искусственного интеллекта в возобновляемых источниках энергии	18	Бубенчиков Антон Анатольевич	Доцент кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»	1. 2007 год, ГОУ ВПО «Омский государственный технический университет»: инженер, «Электроснабжение» 2. 2013 год, присвоена степень Кандидат технических наук, ДКН 177413	14 лет, 6 месяцев
			Татевосян Андрей Александрович	Доцент кафедры «Электрическая техника» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»	1. 2002 год, ГОУ ВПО «Омский государственный технический университет»: инженер, «Электроснабжение» 2. 2006 год, присвоена степень Кандидат технических наук, КТ № 178001 3. 2011 год, присвоено звание Доцент, ДЦ 039895: по кафедре электрической техники	19 лет, 10 месяцев

			Андреева Елена Григорьевна	Профессор кафедры «Электрическая техника» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»	<p>1. 1979 год, Омский политехнический институт: инженер-электрик, электроснабжение промышленных предприятий и городов</p> <p>2. 1990 год, присвоена степень Кандидат технических наук, КД № 013879</p> <p>3. 1995 год, присвоено звание Доцент, ДЦ № 011730: Прикладная математика</p> <p>4. 2000 год, присвоена степень Доктор технических наук, ДК 005967</p> <p>5. 2010 год, присвоено звание</p> <p>6. Профессор, ПР № 008295: «Прикладная математика»</p>	39 лет, 5 месяцев
6.	Применение машинного обучения в электроэнергетике	16	Грицай Александр Сергеевич	Доцент кафедры «Информатика и вычислительная техника» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»	<p>1. 2004 год, ГОУ ВПО «Омский государственный технический университет»: инженер, «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети «</p> <p>2. 2017 год, присвоена степень Кандидат технических наук, КНД № 036468</p> <p>3. 2021 год, присвоено звание Доцент, ДОЦ № 007861: Системный анализ, управление и обработка информации</p>	18 лет, 1 месяц

			Татевосян Андрей Александрович	Доцент кафедры «Электрическая техника» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»	1. 2002 год, ГОУ ВПО «Омский государственный технический университет»: инженер, «Электроснабжение» 2. 2006 год, присвоена степень Кандидат технических наук, КТ № 178001 3. 2011 год, присвоено звание Доцент, ДЦ 039895: по кафедре электрической техники	19 лет, 10 месяцев
7.	Применение среды 1С в рамках решения задачи диспетчеризации энергетического хозяйства.	16	Карабцов Роман Дмитриевич	Программист ООО «Проекты и поддержка», старший преподаватель кафедры «Информатика и вычислительная техника» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»	1. 2015 год, ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет»: бакалавр, «Системный анализ и управление» 2. 2017 год, ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»: магистр, «Информатика и вычислительная техника» 3. 2021 год, ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»: Исследователь. Преподаватель-исследователь, «Информатика и вычислительная техника»	4 года, 9 месяцев
8.	Производственная практика	32	Юшков Сергей Александрович	Руководитель обособленного подразделения в г. Омске ООО «СИГМА», старший преподаватель	2009 год, ГОУ ВПО «Омский государственный университет путей сообщения»: инженер, «Информационные системы и технологии»	15 лет

				кафедры «Информатика и вычислительная техника» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»		
--	--	--	--	---	--	--

## РЕЦЕНЗИЯ НА ПРОГРАММУ

профессиональной переподготовки ИТ-профиля (далее – ДПП ПП)

### «Применение технологий искусственного интеллекта и обработки больших данных в энергетике»

В компанию «Информационные системы сервиса АРТ» поступила на рецензию программа профессиональной переподготовки «Применение технологий искусственного интеллекта и обработки больших данных в энергетике».

Разработчик ДПП ПП – ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет».

Целевая аудитория ДПП ПП – слушатели, обучающиеся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере. Рассмотрев поступившую программу профессиональной переподготовки, были сделаны следующие выводы:

1. ДПП ПП разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 922.

2. По своей содержательной сути ДПП ПП удовлетворяет запросам рынка труда и учитывает современные потребности работодателей к уровню подготовки специалистов, направленные на получение профессиональных знаний и навыков в сфере анализа данных больших объемов и различной организации (Big Data), а также проектировать алгоритмы и разрабатывать методы систем искусственного интеллекта.

3. Указанные в ДПП ПП цифровые компетенции:

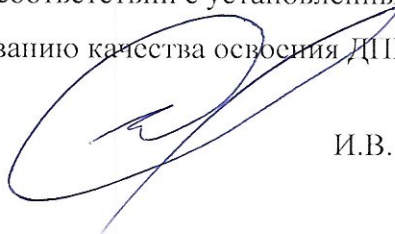
- ПК-1 Способен использовать технологии искусственного интеллекта;
- ПК-2 Оценивает применение различных методов искусственного интеллекта к поставленной задаче;
- ПК-3 Применяет методы анализа больших массивов данных различной организации;

позволят в полной мере сформировать у слушателей по итогам прохождения ДПП ПП новую квалификацию «Аналитик данных в области энергетики».

4. ДПП ПП позволит осуществлять подготовку кадров в соответствии с установленными требованиями к результатам освоения, к условиям ее реализации, к оцениванию качества освоения ДПП ПП.



генеральный директор



И.В. Орехов



InfiniSoft

ООО «ИБС ИнфиниСофт»  
ОГРН: 5027025013, ИНН: 5027027165/52711340001  
640045, Россия, Омск, ул. Марковского, 76А  
t: +7 (383) 4139001  
info@infinisoft.ru, www.ibs.ru

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу профессиональной переподготовки  
«Применение технологий искусственного интеллекта и обработки больших  
данных в энергетике»,  
предоставленную Федеральным государственным автономным образовательным  
учреждением высшего образования «Омский государственный технический  
университет»

Рецензируемая программа профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Применение технологий искусственного интеллекта и обработки больших данных в энергетике» разработана в соответствии с нормами Федерального закона РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499», приказа Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»; паспорта федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»; постановления Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729 «О мерах по реализации программы стратегического лидерства «Приоритет-2030» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 14 марта 2022 г. № 357 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729»); приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 28 февраля 2022 г. № 143 «Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и признании утратившими силу некоторых приказов Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика



InfiniSoft

ООО «ИБС ИнфиниСофт»  
г. Омск, ул. Тургеневская, д. 10/1, 2-й этаж, оф. 202  
ИПТ № 7703010804 от 14.06.2014 г.  
Информфакт: +7 (383) 33-23-08  
info@infinisoft.ru; www.ibs.ru

Российской Федерации»; федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. N 926, а также профессионального стандарта «Специалист по большим данным», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 06 июля 2020 г. № 405н.

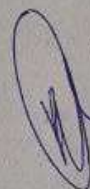
Программой определены область ее применения, требования к обучающимся, цель и планируемые результаты освоения. Также представлены учебный план и календарный учебный график.

Содержание программы адекватно компетенциям, сформулированным авторами с учетом требований профессиональных стандартов «Специалист по большим данным», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 06 июля 2020 г. № 405н.

Заключение: рецензируемая программа составлена в соответствии с требованиями законодательной базы, регламентирующей дополнительное профессиональное образование в Российской Федерации, и соответствует требованиям, предъявляемым к таким программам.

Рецензент:

Директор отделения собственных платформ,  
ООО «ИБС ИнфиниСофт»

 К.Е. Курдюмов





## РЕЦЕНЗИЯ

### на программу профессиональной переподготовки «Применение технологий искусственного интеллекта и обработки больших данных в энергетике»

предоставленную Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Омский государственный технический университет»

Представленная программа профессиональной переподготовки «Применение технологий искусственного интеллекта и обработки больших данных в энергетике» разработана в соответствии с

- актуальными положениями законодательства об образовании, законодательства в области информационных технологий,
- требованиями ФГОС ВО, федерального государственного образовательного стандарта 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 922;
- запросами работодателей;
- потребностями экономики Российской Федерации и Омской области;
- требованиями профессионального стандарта 06.042 «Специалист по большим данным», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 06 июля 2020 г. № 405н.

Содержание представленной программы профессиональной переподготовки «Применение технологий искусственного интеллекта и обработки больших данных в энергетике»:

- отражает современные тенденции в развитии отрасли с учетом потребностей работодателей и экономики Российской Федерации и Омской области;
- направлено на освоение видов профессиональной деятельности: разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения;
- направлено на формирование и совершенствование профессиональных компетенций:
- ПК-1 Способен использовать технологии искусственного интеллекта.
- ПК-2 Оценивает применение различных методов искусственного интеллекта к поставленной задаче;
- ПК-3 Применяет методы анализа больших массивов данных различной организации.

В целом программа профессиональной переподготовки «Применение технологий искусственного интеллекта и обработки больших данных в энергетике» позволяет осуществлять подготовку кадров, обладающих цифровыми компетенциями, в соответствии с законодательством, нормативными и правовыми документами в части области цифровой экономики, требованиями профессиональных стандартов и требованиями ФГОС ВО к результатам освоения, к условиям ее реализации, к оцениванию качества освоения ДПП ПП и удовлетворяет запросам приоритетных областей экономики.

25.07.2022 г.

Рецензент:

Исполнительный директор



О.В. Ключникова