

Аналитическая справка
к программе дополнительной профессиональной подготовки (программе
профессиональной переподготовки) ИТ-профиля (далее – ДПП ИТ)
«Средства разработки инженерных приложений»

Программа разработана на основании:

Концепции реализации результата «Обучающимся обеспечена возможность прохождения профессиональной переподготовки в рамках проекта «Цифровые кафедры» образовательной организации высшего образования – участника программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» посредством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю» федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», одобренной президиумом Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 6 апреля 2022 г. № 12 (далее – Концепция);

Рекомендаций к дополнительным профессиональным программам (программам профессиональной переподготовки) ИТ-профиля, реализуемым в рамках проекта «Цифровые кафедры» образовательной организации высшего образования – участника программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» посредством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», согласованных рабочей группой «Кадры для цифровой экономики» от 24 марта 2022 г.;

Порядка и критериев рассмотрения дополнительных профессиональных программ (программ профессиональной переподготовки) ИТ-профиля или блоков (модулей) ИТ-компетенций в пределах основной образовательной профессиональной программы высшего образования в целях обеспечения соответствия указанных программ запросам приоритетных отраслей экономики, утвержденных заместителем Министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Н.С. Яценко от 7 июля 2022 г. (далее – Порядок и критерии).

1. Целевая группа обучающихся по ДПП ИТ

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 академических часов, длительность – 9 (девять) 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 «Программист».

4. Приоритетная отрасль экономики, обеспечиваемая выпускниками ДПП ПП – Добывающая промышленность

5. Программа ДПП ПП рассмотрена и утверждена на Ученом Совете Горного института НИТУ «МИСиС» (Протокол №5-22 от «30» июня 2022 г.)

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

- ООО «Майкромайн Рус»;
- ООО «ГЕОМИКС»;
- ООО «Белка Диджитал»
- Акционерное общество "Научно-исследовательский, проектный и конструкторский институт горного дела и металлургии цветных металлов";
- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки геофизический центр Российской Академии Наук;
- Кировский филиал АО «Апатит».

7. 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 «Майкромайн Рус»;
- ООО «ГЕОМИКС»;
- ООО «Белка Диджитал»

8. Руководитель «цифровой кафедры»

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

9. Руководитель ДПП ПП

Сведения о руководителе ДПП ПП представлены в Приложении 2.

10. Авторы и преподаватели ДПП ПП

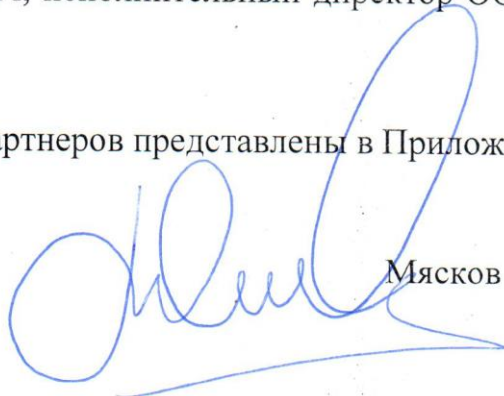
Сведения об авторах и преподавателях ДПП ПП представлены в Приложении 3.

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

- Шульга Андрей Анатольевич, технический директор ООО «Майкромайн» - 1 лист.
- Никишин Олег Вячеславович, генеральный директор ООО «ГЕОМИКС», - 2 листа.
- Тоцилин Андрей Эдуардович, исполнительный директор ООО «Белка Диджитал» - 2 листа.

Рецензии промышленных партнеров представлены в Приложении 4.

Директор Горного института



Мясков А.В.

Резюме руководителя «цифровой кафедры»



Капранов Андрей Владимирович

Руководитель «Цифровой кафедры» в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС».

С 08.2022 г. в НИТУ «МИСиС» по основной работе на полной ставке (занятость).

Образование:

1987 Московский государственный университет им М.В. Ломоносова

Социально-экономический факультет.

Диплом с отличием по специальности «экономист-международник».

Специальные тренинги:

Strategic thinking (Стратегическое мышление). Мюнхен 2010.

Использование влияния при принятии решений. Техники ведения переговоров (Influence decision making), Мюнхен 2009-2010.

Искусство публичных выступлений. American management Association. Нью-Йорк, 2006.

Manager of managers' training. American management Association. Нью-Йорк 1998.

Сведения о профессиональной деятельности:

04.2019 – 07.2022 ИП «Капранов Андрей Владимирович»

Реализация проектов с ООО «Навикон».

- Разработка концепции развития Центра инновационных технологий; формирование экспертной команды;
- Анализ рынка перспективных бизнес-приложений, соответствующих потребностям предприятий в цифровой трансформации;
- Установление партнерских отношений с вендорами решений: RPA (Robotic Process Automation – Kryon, Израиль), DAP (Digital Adoption Platform – WalkMe, Израиль), Predictive Analytics (Pecan, Израиль), Search&AI driven BI - ThoughtSpot (США);
- Разработка стратегии маркетингового продвижения, реализация плана маркетинговых и PR активностей,
- Реализация проектов с Сбером, МТС, Теле2, банком «Авангард», банком «Уралсиб», компанией Фосагро и др.

04.2017 – 04.2019 IBS (Информационные бизнес-системы, Москва).

Директор по развитию бизнеса.

- Формирование стратегии разработки и продвижения новых решений высокой степени готовности (гиперконвергентный программно-аппаратный комплекс Скала-Р, платформа больших данных Аренадата, VDI (IBS ВНР), разработанных IBS.

- Взаимодействие с продуктовой группой, маркетингом для анализа обратной связи от рынка и выработки адекватного его запросам ценностного предложения.
- Курирование основных проектов компании по целевым направлениям.

06.2016 – 12.2016 Работа по проекту со «Сколковским институтом науки и технологий» (Москва).

Независимый эксперт-консультант по разработке внешнеэкономической части стратегии Национальной Технологической Инициативы (НТИ – программа мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году).

10.2011 – 06.2016 Глобальная Штаб-квартира Майкрософт
(Мюнхен, Германия).

Директор по продвижению сервисных программ для Европы, Ближнего Востока и Африки (ЕМЕА).

- Ответственный за продвижение комплексных сервисных продуктов и программ в регионе.
- Руководство командой выделенных технических экспертов по продвижению и внедрению комплексных сервисных продуктов (PMS, Ultimate, PDW, др.) из 9 стран региона.

11.2007 – 10.2011 Майкрософт Германия (штаб-квартира Центральной и Восточной Европы, Мюнхен, Германия)

Коммерческий директор по направлению сервисных услуг в Центральной и Восточной Европе.

- По результатам работы награжден «Gold Star Award».

07.2006 – 10.2007

Майкрософт Россия – Москва. Руководитель направления профессиональных услуг по бизнес- приложениям.

04.2001 – 06.2006 IBS (Информационные бизнес - системы).

Директор департамента по работе с компаниями потребительского рынка, Директор департамента интегрированных систем управления.

10.1996 – 03.2001 Робертсон энд Блумс Корпорейшен (Москва, Киев, Алматы).

Коммерческий директор.

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

Ческидов Василий Владимирович, заместитель директора Горного института;



- Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»;
- кандидат технических наук, доцент.
- сведения о трудовой деятельности:

июль 2019 – н.в.	Горный институт Национального исследовательского технологического университета «МИСиС»	заместитель директора
ноябрь 2016 – июнь 2019	Горный институт Национального исследовательского технологического университета «МИСиС»	и.о. заместителя директора
февраль 2013 – н.в.	Горный институт Национального исследовательского технологического университета МИСиС (бывший Московский государственный горный университет)	доцент кафедры «Геология и маркшейдерское дело», ответственный по качеству образования
июль 2010 – декабрь 2012	Московский государственный горный университет	младший научный сотрудник кафедры Геологии
июль 2011 – февраль 2013	Московский государственный горный университет	преподаватель кафедры Геологии
январь – июнь 2010	Московский государственный горный университет	ассистент кафедры Систем автоматизированного проектирования

- Информация об участии в проектах:

- руководитель со стороны НИТУ «МИСиС» международного проекта Erasmus+ «Модернизация геологического образования в России и Вьетнаме»;
- проведение сравнительного анализа функциональных возможностей «ГЕОМИКС» с международными программами-аналогами в части реализованных и отсутствующих функциональных возможностей;
- Создание образовательного контента «Цифровые технологии в горнодобывающей промышленности» (заказчик АНО ВО «Университет Иннополис»);
- «Обеспечение удаленного гидрогеомеханического мониторинга техногенных массивов ОАО «Стойленский ГОК»»;
- «Инженерно-геологические исследования отвальных территорий ОАО «Стойленский ГОК» для обеспечения оперативного контроля устойчивости откосных сооружений и несущей способности оснований»;
- «Построение моделей оползневых склонов в районе совмещенной дороги «Адлер-горноклиматический курорт Альпика-Сервис» для контроля их состояния»;

— частичная занятость на «цифровой кафедре» НИТУ «МИСиС».

Образование:

Наименование учебного заведения и его местоположение	Факультет и кафедра	Год поступления	Год окончания	Полученная квалификация и специальность
Московский государственный горный университет. Россия, Москва	Факультет «Разработки рудных и нерудных месторождений»; каф. Геологии	2010	2012	Кандидат технических наук по специальности 25.00.16 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр». Тема диссертации: «Разработка метода построения сетей инженерно-геологических исследований техногенных массивов» Диплом: серия ДКН №174040
Московский государственный горный университет. Россия, Москва	Факультет «Автоматизации и информатики»; каф. «Системы автоматизированного проектирования»	2008	2010	Магистр техники и технологии по направлению «Информатика и вычислительная техника» Диплом: ВМА 0133103
Московский государственный горный университет. Россия, Москва	Факультет «Автоматизации и информатики»; каф. «Системы автоматизированного проектирования»	2004	2008	Бакалавр техники и технологии по направлению «Информатика и вычислительная техника» Диплом: АВБ 0675504

Руководитель образовательных программ:

- Горно-геологические информационные системы (специальность 21.05.04 «Горное дело» - специалитет)
- Проблемы добычи и переработки полезных ископаемых и освоения подземного пространства (направление 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» - аспирантура)

Автор он-лайн курсов:

- Инженерная геология (действует на протяжении трех лет на платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/course/misis/ENGCEO/>)
- Новые источники минерального сырья

Руководитель методической комиссии/ жюри и автор заданий для студенческих и школьных Олимпиад:

- Всероссийская Олимпиада «Я-профессионал» (направление «Горное дело», треки: «Горнопромышленная геология» и «Цифровые технологии в горном деле»);
- Олимпиада «МИСиС зажигает звезды» (Техническое направление);
- Международная Олимпиада «Open Doors» по направлению «Науки о Земле».

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

Сведения об авторах и преподавателях ДПП ПП должны содержать:

1. Ческидов Василий Владимирович, к.т.н., доцент, заместитель директора Горного института, доцент кафедры «Геологии и маркшейдерского дела», профильное образование магистр техники и технологии по направлению «Информатика и вычислительная техника».
 2. Дударев Виктор Анатольевич, доцент Департамента программной инженерии НИУ ВШЭ, ведущий научный сотрудник ИМЕТ РАН, к.т.н., Ph.D, 2006; Научно-педагогический стаж 16 лет (*внешний преподаватель*).
 3. Стучилин Владимир Валерьевич, доцент кафедры инфокоммуникационных технологий, НИТУ МИСиС.
 4. Валова Анастасия Александровна, ассистент кафедры автоматизированных систем управления, НИТУ МИСиС.
 5. Конов Илья Сергеевич, доцент кафедры автоматизированных систем управления, НИТУ МИСиС.
 6. Агабубаев Аслан Такабуудинович, старший преподаватель кафедры автоматизированных систем управления, НИТУ МИСиС.
 7. Андреева Ольга Владимировна, доцент кафедры инженерной кибернетики, НИТУ МИСиС.
 8. Глущенко Антона Игоревича в.н.с. лаборатории №7 «Адаптивных и робастных систем им. Я.З. Цыпкина» Института проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук, д.т.н., 05.13.06., 2021 г.; Доцент, 2016г. (*внешний преподаватель*).
 9. Филимонюка Леонида Юрьевича в.н.с. лаборатории №27 «Технической диагностики и отказоустойчивости» Института проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук, д.т.н., 05.13.06., 2017 г. (*внешний преподаватель*).
 10. Ремизова Ольга Игоревна, к.ф.-м.н, доцент кафедры инженерной кибернетики института информационных технологий и компьютерных наук НИТУ «МИСиС».
 11. Титкина Мария Сергеевна, ассистент кафедры «Бизнес-информатики и систем управления производством» института информационных технологий и компьютерных наук НИТУ «МИСиС».
- Более 20% от общего объема аудиторных часов в рамках ДПП ПП реализуется преподавателями, имеющими стаж в профессии в ИТ-сфере или в отрасли цифровой экономики не менее двух лет, полученный не более четырех лет назад.
 - Более 50% общего объема аудиторных часов в рамках ДПП ПП реализуется научно-педагогическими работниками отвечающим следующим требованиям:
 - наличие высшего профильного образования в ИТ-отрасли и/или дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в части,

касающейся профессиональных компетенций в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения и владения стандартами и методиками проектного управления;

- наличие стажа педагогической работы в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации и/или стажа практической работы в профильных департаментах/управлениях организаций реального сектора экономики не менее 3 лет.



micromine

ООО «Майкромайн Рус»

РЕЦЕНЗИЯ

на дополнительную профессиональную программу (программу профессиональной переподготовки) «Средства разработки инженерных приложений», разработанную Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Быстрое развитие информационных технологий обуславливает необходимость формирования цифровых компетенций у современных специалистов различных отраслей экономики. Добывающая промышленность не является исключением. В последнее десятилетие в РФ активно внедряются средства автоматизации обработки геологической информации, моделирования рудных тел, проектирования выработок, а также планирования горных работ.

Представленная дополнительная программа построена на основе действующих федеральных государственных стандартов, собственных стандартов НИТУ «МИСиС», а также профессионального стандарта «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. № 679н.

Целью подготовки слушателей по Программе является получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области информационных технологий, обучающимися по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере; приобретение новой квалификации «Программист».

Программа состоит из трех разделов:

- основы программирования и алгоритмизации;
- основы администрирования баз данных на MySQL;
- инженерно-научные расчеты на языке Python.

Общая продолжительность программы 250 академических часов.

Разработанная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки и включает в себя: календарный учебный график, описание модулей.

Данная программа направлена на подготовку специалистов высокой квалификации для решения инженерных и научных задач. Выбранные разработчиками образовательные технологии позволяют выпускникам, успешно освоившим данный профиль, обладать необходимыми знаниями, умениями и навыками в области разработки программных средств.

На основе вышеизложенного можно заключить, что дополнительная профессиональная программа, разработанная на основе федеральных государственных стандартов, самостоятельно установленных образовательных стандартов высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» полностью соответствует всем требованиям действующей нормативной базы и может быть использована при подготовке по профессии «Программист».

Технический директор
ООО «Майкромайн Рус»

А.А. Шульга

107023 Москва, Семёновская площадь, 1А, БЦ «Соколиная гора»
Тел: +7 495 665 46 55 · www.micromine.ru



Австралия · Бразилия · Канада · Чили · Китай · Индонезия · Казахстан · Монголия · Россия · Южная Африка · Турция · Украина · Великобритания · США · Узбекистан

РЕЦЕНЗИЯ

на дополнительную профессиональную программу (программу профессиональной переподготовки) «Средства разработки инженерных приложений», разработанную Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Информационные технологии в последние два десятилетия стали универсальным инструментарием, который позволяет повысить качество интерпретации геологических данных, на стадии проектирования осуществлять моделирование производственных объектов и процессов, позволяющее определить оптимальные параметры функционирования будущего предприятия. На стадии эксплуатации долгосрочное и среднесрочное планирование осуществляется с помощью информационных систем, при этом оперативный сбор и обработка данных о параметрах и состоянии отдельных узлов и систем предприятия, а также качественных показателей полезных ископаемых, позволяет оптимизировать производственную цепочку, что в конечном итоге приводит к снижению общих операционных затрат. Сложившаяся ситуация определяет необходимость наличия соответствующих знаний, а также навыки написания программного кода (в виде скриптов или отдельных программных продуктов) у современных специалистов в области добычи и переработки полезных ископаемых.

Предлагаемая НИТУ «МИСиС» программа дополнительного образования учитывает требования действующих федеральных государственных стандартов, собственных стандартов НИТУ «МИСиС», а также профессионального стандарта «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. № 679н.

Освоение предлагаемых авторами программы компетенций, связанных с освоением навыков программирования, разработки и формирования баз данных, а также инженерно-научными расчетами на языке Python позволит значительно расширить профессиональные возможности будущих горняков. Несомненно, что междисциплинарность образования на сегодняшний день является ключевым фактором успеха в подготовки инженерных кадров. Это отражено в цели представленной программы (получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области информационных технологий, обучающимися по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере; приобретение новой квалификации «Программист».)

Программа состоит из трех разделов (основы программирования и алгоритмизации, основы администрирования баз данных на MySQL, инженерно-научные расчеты на языке Python). Последовательность освоения модулей логична и позволит обучающимся успешно освоить соответствующие знания, умения и навыки, перечисленные в программе дополнительного образования.

Отдельно нужно отметить глубокую проработку авторами разделов «Рабочая программа учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)», «Формы аттестации», «Оценочные материалы».

Общая продолжительность программы 250 академических часов, данный объем считаю, что является достаточным для освоения всего объема материалов.

На основе вышеизложенного можно заключить, что дополнительная профессиональная программа, разработанная на основе федеральных государственных стандартов, самостоятельно установленных образовательных стандартов высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения

высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», а также профессионального стандарта «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. № 679н. полностью соответствует всем требованиям и может быть использована при подготовке по профессии «Программист» обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере.

Генеральный директор
ООО «ГЕОМИКС»



О.В. Никишин

РЕЦЕНЗИЯ

на дополнительную профессиональную программу (программу профессиональной переподготовки) «Средства разработки инженерных приложений», разработанную Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Широкое внедрение информационных систем в процессы обработки и интерпретации геологических данных, проектирование и планирование горных работ, управление транспортными системами предприятий, а также автоматизация ряда процессов обуславливает необходимость междисциплинарной подготовки специалистов горно-геологического профиля. На сегодняшний день в добывающей отрасли на постсоветском пространстве сложилась ситуация острого дефицита кадров, способных адаптироваться к новым технологиям, разрабатывать цифровые модели месторождений полезных ископаемых, уметь использовать современный инструментарий для решения текущих производственных задач. Кроме того, часто менеджмент горно-металлургических компаний сталкиваются с нехваткой специалистов в области горного дела с компетенциями в области информационных технологий, во многом это сдерживает процесс внедрения цифровых решений в отрасль. В связи с вышесказанным, считаю, что «Средства разработки инженерных приложений» является ответом на современные вызовы, связанные с кадровым обеспечением в области недропользования.

Дополнительная программа состоит из модулей (основы программирования и алгоритмизации, основы администрирования баз данных на MySQL, инженерно-научные расчеты на языке Python) и построена на основе действующих федеральных государственных стандартов, собственных стандартов НИТУ «МИСиС», а также профессионального стандарта «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. № 679н.

Модули по рецензируемой программе формируют весь перечень указанных компетенций. Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план разделы раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день вопросов в области разработки программного обеспечения, а также внедрения и применения современных информационных систем в горно-геологической отрасли. Оценка рабочих программ дисциплин и практик позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения.

В числе конкурентных преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается опытный профессорско-преподавательский состав, а

также сотрудники ведущих отечественных компаний, проектных организаций, осуществляющих деятельность в области разработки специализированного программного обеспечения.

На основе вышесказанного можно заключить, что дополнительная профессиональная программа, разработанная на основе федеральных государственных стандартов, самостоятельно установленных образовательных стандартов высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» полностью соответствует всем требованиям и может быть использована при подготовке по профессии «Программист» обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере.

**Исполнительный директор
ООО «Белка Диджитал»**



Тоцилин А.Э.